



**SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA
W POSTĘPOWANIU O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA**

Zamawiający: **SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „KOLEJARZ” W SZCZECINIE**
70-136 SZCZECIN , UL. 9 MAJA 17

Przedmiot zamówienia:

**MODERNIZACJA ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU
HYDROFORNI PRZY UL. 9 MAJA 4 W SZCZECINIE.**

Rodzaj postępowania:

- Przetarg nieograniczony

Ogłoszenie o postępowaniu zamieszczono:

- W Kurierze Szczecińskim w dniu 02.03.2022 r.
- Na tablicy ogłoszeń w siedzibie Zamawiającego.
- Na stronie internetowej Zamawiającego: (www.smkolejarz.szczecin.pl).

ZATWIERDZONO:

Z-ca Prezesa
ds. Techniczno-Exploatacyjnych
CZŁONEK ZARZĄDU

mgr inż. Jolanta Tomków

PREZES ZARZĄDU
S.M. „KOLEJARZ”

mgr Mirosław Bajzert

Szczecin, luty 2022 r.

SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA do przetargu nieograniczonego.

Informacje o warunkach udzielenia zamówienia.

1.1. Warunki ogólne.

Tryb zamówienia - przetarg nieograniczony.

Rodzaj zamówienia - roboty sanitarne, elektryczne, budowlane.

1.2. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest przebudowa zestawu hydroforowego wraz z przebudową instalacji wodnych i elektrycznych w istniejącym budynku hydroforni przy ul. 9 Maja 4 w Szczecinie.

1.3. Zakres robót

1.3.1. zakres robót określa:

- a) Niniejsza specyfikacja,
- b) Wizja lokalna. Wizji lokalnej w obiekcie można dokonać przy udziale przedstawiciela Administracji Osiedla „Wzgórze Hetmańskie” ul. 9 Maja 86, wyznaczonego przez kierownika p. Andrzeja Natkańca tel. 505 055 729,
- c) Projekt budowlany „modernizacji zestawu hydroforowego w pomieszczeniu hydroforni przy ul. 9 Maja 4 w Szczecinie” — w zakresie branży: sanitarnej, elektrycznej i wytycznych budowlanych, opracowany w maju 2021 r. - zwany dalej projektem.
- d) Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót do ww. projektu budowlanego dla poszczególnych branż - stanowiący załącznik nr 7.3, 7.4..
- e) przedmiary robót z projektu dla poszczególnych branż, (jako materiał pomocniczy) – stanowiący załącznik nr 7.5, 7.6.

1.3.2. zakres robót sanitarnych hydroforni

- demontaż istniejącego zestawu hydroforowego, armatury i rurociągu stalowego,
- montaż i posadowienie nowego zestawu hydroforowego wraz z armaturą i osprzętem, zgodnie z DTR urządzenia i instrukcją instalacji producenta,
- podłączenie hydrauliczne nowego zestawu hydroforowego z istniejącą instalacją wodną,
- montaż armatury odcinającej i regulacyjnej na instalacjach wodnych,
- wykonanie rozruchu zestawu hydroforowego z serwisem fabrycznym producenta,
- wykonanie badań odbiorczych zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót do Projektu Budowlanego,
- regulacja i rozruch urządzeń technologii hydroforni,
- wykonanie niezbędnej izolacji termicznej rurociągów wodnych,
- wykonanie dokumentacji kontroli, poprzez sporządzenie:
 - protokołów z prób ciśnieniowych,
 - protokołów z rozruchu urządzeń hydroforni,
 - protokołów z regulacji ciśnień,
 - protokołów z uzyskania pozytywnych wydajności zaworów hydrantowych ostatniego piętra dla każdego wysokiego budynku zasilanego z niniejszej hydroforni.
- dostarczenie wraz ze zgłoszeniem do odbioru dokumentacji powykonawczej wraz z niezbędnymi protokołami z prób i regulacji,
- utylizacja odpadów budowlanych zgodnie z obowiązującym prawem.
- Zdemontowane urządzenia przekazać Administracji Osiedla lub przekazać Zamawiającemu potwierdzenie przyjęcia odpadów złomowych przez skład złomu, w celu wystawienia faktury.

1.3.3. zakres robót elektrycznych hydroforni

- montaż instalacji oświetleniowej,
- wykonanie instalacji elektrycznej przeciwporażeniowej,
- wykonanie instalacji zasilającej szafę sterowniczą zestawu hydroforowego,
- wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego.

1.3.4. zakres robót budowlanych hydroforni

- wykonanie podestu pod nowy zestaw hydroforowy,
- wymagana szerokość podestu wynosi 1 m.
- wykafelkowanie podestu pod nowy zestaw hydroforowy.

1.3.5. Pozostałe uwagi do zakresu robót:

- Zakres ilościowy przedmiotu zamówienia określają orientacyjnie, załączone do niniejszej SWZ przedmiary robót.
- W trakcie prac montażowych tj. do momentu przełączenia nowego zestawu hydroforowego – należy zapewnić ciągłość dostaw wody do wszystkich odbiorców a dopuszczalna przerwa w dostawie wody podczas przełączania pomp nie może być dłuższa niż 8 godzin.
- Przyjmuje się, że cena oferty uwzględnia wszystkie koszty związane z wykonaniem zadania i przekazania do eksploatacji, z demontażem istniejących instalacji i innymi niezbędnymi pracami pomocniczymi.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu pomieszczeń, materiałów, urządzeń itp. Ponadto od chwili przejęcia placu budowy do chwili podpisania przez Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora, protokołu odbioru końcowego robót, Wykonawca odpowiada za wszelkie czynności i zaniedbania na placu budowy.
- Na Wykonawcy spoczywa zabezpieczenie placu budowy, przygotowanie i utrzymanie niezbędnego zaplecza technicznego i socjalnego oraz placu składowego, podjęcie wszelkich środków niezbędnych dla ochrony robót, bezpieczeństwa pojazdów i pieszych.
- Wszystkie uszkodzenia lub zniszczenia Wykonawca odtworzy i naprawi na własny koszt.
- Wykonawca powiadamia administrację osiedla i lokatorów o planowanym terminie wykonywania robót, oraz o terminie wyłączenia wody - poprzez wywieszenie ogłoszeń w widocznym miejscu na klatkach schodowych, co najmniej na 4 dni przed zamknięciem wody. Ww. terminy muszą być uzgodnione, a ogłoszenia opieczetowane przez Administrację Osiedla.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany zakresu robót.

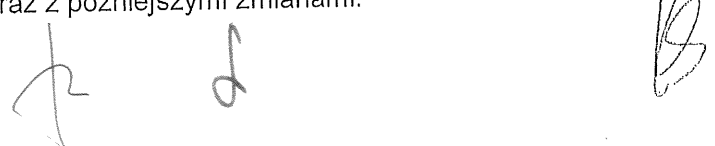
1.4 Pozostałe wymagania i uwagi do oferowanych urządzeń i materiałów.

- Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu stosowania w budownictwie i spełniać warunki zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2016, poz. 1570 ze zm.),
- Urządzenia i materiały wodociągowe powinny posiadać atest higieniczny wydany przez PZH.
- Minimalny okres gwarancji na wykonane roboty wraz z materiałami i armaturą - min. 3 lata od daty odbioru końcowego.

1.5. Podstawa wykonania przedmiotu zamówienia

1.5.1. Podstawa techniczna wykonania przedmiotu zamówienia

- a) Projekty Budowlane wyszczególnione w pkt. 1.3.1. SWZ z przedmiarami robót.
- b) Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót do ww. Projektów Budowlanych.
- c) Obowiązujące przepisy, normy, warunki techniczne określone we właściwych instrukcjach ITB.
- d) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015 poz. 1422) wraz z późniejszymi zmianami, oraz Ustawa z dnia 07 lipca 1994r. Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami.



- e) Certyfikaty, deklaracje zgodności, lub aprobaty techniczne, atesty higieniczne dla stosowanych do realizacji robót materiałów i urządzeń.

1.5.2. Podstawa prawna wykonania przedmiotu zamówienia

- a) umowa pomiędzy stronami zawarta w wyniku rozstrzygnięcia przetargu,
- b) złożona oferta,
- c) warunki określone w niniejszej specyfikacji,
- d) „Regulamin udzielania zamówień na roboty, usługi i dostawy na rzecz Spółdzielni Mieszkaniowej „Kolejarz” w Szczecinie”, zatwierdzony przez Radę Nadzorczą Uchwałą nr 4/2020 z dnia 19 marca 2020 r., - zwany dalej „Regulaminem”,
- e) ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 459 ze zm.)
- f) ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 ze zm.).

1.6. Wymagania stawiane oferentom uczestniczącym w przetargu

- a) Posiadanie uprawnień do występowania w obrocie prawnym, zgodnie z wymogami ustawowymi,
- b) Posiadanie niezbędnej wiedzy, doświadczenia oraz potencjału ekonomicznego i technicznego, a także pracowników zdolnych do wykonywania prac określonych w przetargu,
- c) Oferent winien przedłożyć ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej z tytułu prowadzonej działalności gospodarczej

1.7. Oczekiwany termin realizacji przedmiotu zamówienia.

Terminy realizacji niniejszego zamówienia rozpoczyna się w dniu podpisania umowy dotyczącej wykonania przedmiotu umowy, opracowanej wg wzoru stanowiącego zał. nr 5 do SWZ. Termin wykonania umowy ustalony zostanie w umowie zgodnie z harmonogramem przedstawionym przez Wykonawcę i podpisanym przez obie strony – jako załącznik do umowy.

Oczekiwany przez Zamawiającego termin:

- zamówienia urządzeń marzec - kwiecień 2022 r.,
- rozpoczęcia robót maj 2022 r.
- końcowy zakończenia robót 30.09.2022 r.

2. Warunki składania i ocena ofert.

2.1. Język ofert.

Wszystkie dokumenty ofertowe należy sporządzić w języku polskim.

2.2. Cena oferty

Podana w ofercie cena ofertowa musi uwzględniać wszystkie wymagania niniejszej SWZ oraz obejmować wszelkie koszty bezpośrednie i pośrednie, jakie poniesie Wykonawca z tytułu terminowego i prawidłowego wykonania całości przedmiotu zamówienia oraz podatek od towarów i usług (nie dotyczy Wykonawców zagranicznych, którzy nie są płatnikami VAT w Polsce). Cena ofert powinna w szczególności zawierać cenę za towar i materiały, wynagrodzenie za wykonane usługi demontażu i montażu, koszty transportu, koszty pracy itp.

Zamawiający zaleca Wykonawcom zapoznanie się ze szczegółowymi parametrami przedmiotu umowy oraz zakresem robót wymaganych, poprzez dokonanie oględzin obiektów wskazanych w pkt 1.2. SIWZ. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za należytą wycenę oferty. Wykonawca nie może żądać podwyższenia wynagrodzenia w przypadku konieczności wykonania dodatkowych prac lub powstania innych kosztów, nieskalkulowanych w ofercie.

Cena ofert jest przez Wykonawcę podawana w złotych polskich.

Cena oferty jest ceną **ryczałtową brutto**.

Cena oferty powinna w szczególności zawierać wynagrodzenie za wykonane roboty, ceny materiałów, koszty transportu, koszty pracy, cena powinna uwzględniać wszelkie obowiązujące w czasie składania ofert przepisy fiskalne, państwowe i lokalne w tym podatek od towarów i usług VAT.



Załączone do SWZ przedmiary robót są jedynie dokumentem pomocniczym.

Pełny zakres robót Wykonawca winien ustalić w wyniku oględzin całego zakresu zadania, warunków realizacyjnych robót i po zapoznaniu się z Projektami Budowlanymi, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót, przedmiarami i zakresem robót dla poszczególnych branż.

Przyjmuje się, że cena oferty uwzględnia wszystkie koszty związane z wykonaniem zadania i uwzględnia:

- ewentualne różnice przedmiarowe,
- wartości robót pominiętych,
- nakłady pomocnicze związane z organizacją frontu robót i organizacją zaplecza budowy,
- wartości robót demontażowych i tymczasowych np. w celu zapewnienia poboru wody,
- koszt utylizacji odpadów budowlanych.

Nie przewiduje się robót dodatkowych, stąd konieczna jest szczególna staranność oferenta przy sporządzaniu oferty.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za należyłą wycenę oferty.

2.3. Wadium, zabezpieczenie należytego wykonania umowy oraz kaucja gwarancyjna

2.3.1. Wadium

Wykonawca przystępujący do przetargu obowiązany jest wnieść wadium w wysokości zgodnej z poniższą tabelą:

Lp.	Adres budynku	Kwota wadium [zł]	Kwota wadium słownie złotych
1.	2.	3.	4.
1.	ul. 9 Maja 4	2000,00	dwa tysiące złotych

2.3.1.1. Wniesienie wadium

Dowód wpłaty wadium, należy umieścić w kopercie zewnętrznej w sposób umożliwiający stwierdzenia wpłaty bez otwierania koperty wewnętrznej (z oferta).

Niewniesienie wadium w wymaganym terminie spowoduje odrzucenie oferty.

Wadium udzielone w pieniądzu należy wnieść na konto Zamawiającego prowadzone w PKO BP S.A. II O/Szczecin pod nr 17 1020 4795 0000 9102 0003 9719 lub wpłacić w kasie Spółdzielni do dnia **22.03.2022 r. do godz. 14⁰⁰**. **Przy dokonywaniu wpłaty przelewem decyduje data wpływu na konto Zamawiającego.**

2.3.1.2. Zwrot wadium

Zamawiający dokona zwrotu wadium z chwilą:

- upływu 7 dni od daty, podpisania umowy z wybranym w wyniku przetargu Oferentem.
 - upływu 10 dni od daty zakończenia postępowania przetargowego bez wyboru oferty,
 - upływu 5 dni od daty wycofania oferty przed upływem terminu składania ofert.
- Wadium Wykonawcy, którego oferta została wybrana przechodzi na poczet zabezpieczenia należytego wykonania umowy. Wadium – jako kwota zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zostanie zwrócone w terminie 30 dni po końcowym odbiorze przedmiotu umowy.

2.3.1.3. Utrata wadium

Wykonawca, którego oferta została wybrana, traci wadium na rzecz Zamawiającego, gdy:

- uchyla się od podpisania umowy na warunkach określonych w złożonej przez siebie ofercie,
- zawarcie umowy stało się niemożliwie z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy,
- przedstawi w ofercie nieprawdziwe dane.

2.3.2. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy.

Ustanawia się kwotę zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości wpłaconego wadium, które przechodzi na poczet zabezpieczenia należytego wykonania umowy z chwilą podpisania umowy z Wykonawcą.

Kwota zabezpieczenia należytego wykonania umowy podlega zwrotowi Wykonawcy w terminie 30 dni po końcowym odbiorze przedmiotu umowy.

2.3.3. Kaucja gwarancyjna.

W celu zabezpieczenia właściwego i terminowego usuwania wad i usterek ujawnionych w okresie gwarancji i rękojmi (min. 36 miesięcy) utworzona będzie kaucja gwarancyjna w wysokości 4 % wartości wynagrodzenia brutto.

Kaucja gwarancyjna będzie potrącona z faktury końcowej Wykonawcy i będzie podlegała zwrotowi po upływie okresu gwarancji oraz rękojmi, dokonania przeglądu pogwarancyjnego i po usunięciu wszystkich ujawnionych wad i usterek, na rzecz Wykonawcy bez oprocentowania.

Po ostatecznym odbiorze przedmiotu umowy i upływie okresu gwarancji i okresu rękojmi Wykonawca wystąpi z pismem do Spółdzielni o zwrot kaucji gwarancyjnej. Zwrot kaucji nastąpi w terminie 14 dni od doręczenia Spółdzielni powyższego żądania, sporządzonego na podstawie ostatecznego pogwarancyjnego protokołu odbioru robót. Kwota zwracanej kaucji może zostać pomniejszona o kwotę ewentualnych kosztów związanych z zastępczym usunięciem wad lub usterek ujawnionych w trakcie okresu objętego gwarancją.

2.4. Okres związania ofertą.

Wykonawca jest związany złożonymi Ofertami przez okres 90 dni od dnia wyznaczonego jako termin składania ofert.

2.5. Zapytanie i wyjaśnienia dotyczące SIWZ oraz przetargu

Osobami upoważnionymi do kontaktu z Wykonawcami i udzielania informacji są:

- dla branży budowlanej - Kierownik Działu Technicznego Leszek Łukaszewicz tel. 91 4410820,
- dla branży elektrycznej inspektor nadzoru robót elektrycznych Jan Skwarczyński tel. 91 4410843,
- dla branży technologiczno-sanitarnej inspektor nadzoru robót sanitarnych Konrad Jabłoński tel. 91 4410821.

Wykonawca może zwrócić się do Zamawiającego na piśmie o udzielenie wyjaśnień. Zamawiający udzieli wyjaśnień na piśmie, jeżeli wniosek wpłynie co najmniej na pięć dni roboczych przed upływem terminu składania ofert. Zamawiający treść wyjaśnień umieści na stronie internetowej Spółdzielni.

W szczególnie uzasadnionych przypadkach Zamawiający może w każdym czasie przed upływem terminu do składania ofert zmodyfikować treść dokumentów zawierających Specyfikację Warunków Zamówienia.

Dokonane w ten sposób uzupełnienie przekazuje się uczestnikom postępowania przetargowego poprzez zamieszczenie na stronie internetowej i jest to dla nich wiążące. Zamawiający zastrzega sobie prawo przedłużenia terminu składania ofert w celu umożliwienia Wykonawcom uwzględnienia w przygotowanych ofertach otrzymanych wyjaśnień albo uzupełnień dotyczących Specyfikacji Warunków Zamówienia.

O przedłużeniu terminu Zamawiający powiadomi poprzez zamieszczenie wyjaśnienia na stronie internetowej Spółdzielni.

2.6. Przygotowanie dokumentów ofertowych.

Ofertę cenową oraz pozostałe dokumenty przetargowe należy sporządzić, w jednym egzemplarzu, w oparciu o wzór stanowiący załączniki nr 2-5 do niniejszej SWZ.

Oferty winny być napisane na maszynie do pisania lub komputerze oraz podpisane przez upoważnionego (-ych) przedstawiciela (-i) Wykonawcy.

Kopie dokumentów winny być opatrzone klauzulą „Zgodne z oryginałem” i posiadać podpis osoby upoważnionej do podpisywania oferty.

Każda ze stron, w tym także wszystkie formularze oraz wszelkie miejsca, w których Wykonawca naniósł zmiany, muszą być parafowane przez osobę(-y) upoważnioną (-e) do podpisania oferty.



2.7. Składanie ofert.

2.7.1. Opakowanie i oznaczenie dokumentów ofertowych.

Kompletne dokumenty ofertowe, ułożone w kolejności podanej w załączniku nr 3 do SWZ, należy umieścić w podwójnej kopercie:

- Koperta zewnętrzna, musi być odporna na uszkodzenia mechaniczne, pozbawiona wszelkich oznakowań umożliwiających identyfikację Wykonawcy (nadruk firmowy, pieczęć, nadawca itp.) zaadresowana na adres Zamawiającego i opisana:

**OFERTA W POSTĘPOWANIU O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA
W TRYBIE PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO NA WYKONANIE
MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU HYDROFORNI
PRZY UL. 9 MAJA 4 W SZCZECINIE.
NIE OTWIERAĆ PRZED 23.03.2022 r. godz. 10⁰⁰**

- Koperta wewnętrzna, zawierająca dokumenty ofertowe, oznaczona pełnymi danymi Oferenta (nazwa, adres) tak, aby można było ją odesłać bez otwierania, jeśli wpłynie po terminie, zaadresowana na Zamawiającego i oznakowana tak jak zewnętrzna „OFERTA...”.

2.7.2. Miejsce składania ofert.

Oferty należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w Szczecinie przy ul. 9 Maja 17 w sekretariacie p. 209. Na zewnętrznej kopercie „Oferty” oznaczona zostanie data i godzina złożenia oraz nadany numer wg kolejności wpływu.

2.7.3 Termin przyjmowania ofert.

Oferty przyjmowane będą do **godziny 9⁰⁰, dnia 23.03.2022 r.**

2.7.4. Zmiana lub wycofanie oferty.

W każdym terminie przed terminem otwarcia ofert Wykonawca może wycofać ofertę cenową względnie dokonać jej modyfikacji.

3. Otwarcie i ocena ofert.

3.1. Komisja przetargowa

Postępowanie dotyczące otwarcia ofert oraz ich oceny zostanie przeprowadzone przez Komisję przetargową, powołaną przez Zarząd Spółdzielni.

3.2. Otwarcie ofert.

Otwarcie ofert nastąpi w dniu **23.03.2022 r. o godz. 10⁰⁰** w siedzibie Zamawiającego w Sali konferencyjnej - pokój numer 6.

3.3. Przebieg pracy Komisji przetargowej

3.3.1. Pierwszy etap-część jawna

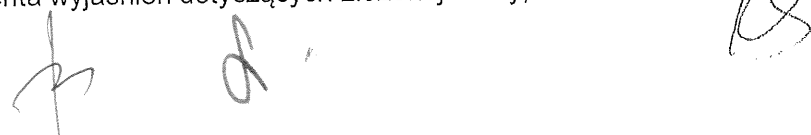
W części jawnej Komisja Przetargowa w kolejności:

- a) sprawdza skuteczność zabezpieczenia kopert przed ich otwarciem,
- b) otwiera kopertę zewnętrzną, odczytuje adres oferenta i sprawdza, czy wniesiono wadium,
- c) otwiera kopertę wewnętrzną i podaje informację o oferowanej cenie i okresie gwarancji na oferowane roboty.

3.3.2. Drugi etap - część niejawna

W części niejawnej Komisja Przetargowa:

- a) bada kompletność i prawidłowość wymaganych SWZ dokumentów,
- b) sprawdza zgodność oferowanego zakresu robót z wymaganiami zawartymi w SWZ,
- c) ewentualnie żąda od oferenta wyjaśnień dotyczących złożonej oferty,



- d) podejmuje decyzje o zakwalifikowaniu bądź odrzuceniu oferty do oceny wg kryteriów określonych w SWZ,
- e) na podstawie przyjętych kryteriów wybiera najkorzystniejszą ofertę i przedstawia Zarządowi Spółdzielni wniosek o jej zatwierdzenie do realizacji.

3.3.3. Wyjaśnienie treści oferty.

W toku sprawdzania kompletności złożonych dokumentów Komisja może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych przez nich ofert, bez możliwości negocjowania ceny w trakcie analizy dokumentów.

3.4. Odrzucenie oferty

Zamawiający odrzuci ofertę jeżeli :

- jest sprzeczna z warunkami niniejszej SWZ,
- jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji,
- została złożona przez Wykonawcę, który w okresie ostatnich trzech lat realizował zamówienia na zlecenie Spółdzielni i nie wykonał ich z należytą starannością i bez zachowania terminu umownego,
- jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.

3.5. Warunki udziału w postępowaniu oraz brak podstaw do wykluczenia z postępowania.

3.5.1. Wykonawca zobowiązany jest wykazać spełnienie następujących warunków udziału w postępowaniu:

- 3.5.1.1. Wykonawca dysponuje siłami wykonawczymi wystarczającymi do terminowego wykonania zamówienia,
- 3.5.1.2. Wykonawca posiada ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej, w zakresie związanym z przedmiotem zamówienia, na kwotę nie niższą niż 100.000 zł.

W celu wykazania spełnienia warunków udziału w postępowaniu Wykonawca składa wraz z ofertą:

- w zakresie warunku, o którym mowa w pkt 3.5.1.1 – oświadczenie Wykonawcy sporządzone zgodnie z wzorem stanowiącym załącznik nr 3 do SIWZ,
 - w zakresie warunku, o którym mowa w pkt 3.5.1.2 – opłaconą polisę lub inny dowód posiadania ubezpieczenia OC.,
- 3.5.2. Wykonawca zobowiązany jest wykazać brak podstaw do wykluczenia z postępowania z przyczyn wskazanych w § 5 Regulaminu. Wykonawca zobowiązany jest złożyć wraz z ofertą dokumenty potwierdzające brak podstaw do wykluczenia Wykonawcy z udziału w postępowaniu wymienione w załączniku nr 2 do niniejszej SWZ, pkt 3-6

Dokumenty należy ułożyć w kolejności zgodnej z zał. 2 do niniejszej SIWZ. Wypełniony załącznik nr 2 należy dołączyć do oferty.

3.6. Kryteria i sposób oceny ofert.

Oferty będą oceniane wg niżej podanych kryteriów.

Rodzaj kryterium		Waga
1	Oferowana cena ryczałtowa brutto	90 %
2	Okres gwarancji (udzielonej powyżej 36 m-cy)	5%
3	Zdolność finansowa i doświadczenie	5%

Ad. 1.

W celu określenia ilości punktów dla każdej rozpatrywanej oferty należy procentowe punkty dla tych kryteriów pomnożyć przez współczynnik stanowiący iloraz C_{min} / C_x , gdzie C_{min} oznacza najniższą cenę z ofert uznanych za ważne a C_x oznacza cenę oferty rozpatrywanej.

Ad. 2.

Analogicznie określone będą ilości punktów dla każdej oferty mnożąc procentowe punkty przez współczynnik stanowiący iloraz G_x / G_{max} , gdzie G_x oznacza ilość gwarantowanych m-cy po okresie 36 m-cy żądanej gwarancji oferty rozpatrywanej, a G_{max} największą ilość gwarantowanych m-cy po okresie 36 m-cy żądanej gwarancji.

Ad.3 W ramach tego kryterium Zamawiający będzie oceniał zdolność finansową Wykonawcy oraz jego doświadczenie, w celu zagwarantowania wyboru Wykonawcy, który posiada odpowiednie warunki do wykonania zamówienia, na podstawie następujących dokumentów złożonych przez Wykonawcę:

- a) część sprawozdania finansowego tj. rachunek zysków i strat, a w przypadku Wykonawców niezobowiązanych do sporządzania sprawozdania finansowego inne dokumenty potwierdzające przychód ze sprzedaży (np. wyciąg z książki przychodów i rozchodów, roczne zeznanie podatkowe) – za ostatnie dwa lata obrotowe (a jeżeli okres działalności Wykonawcy jest krótszy, to za ten okres),
- b) wykaz robót wykonanych w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, których przedmiotem były roboty tożsame rodzajowo lub zbliżone do robót stanowiących przedmiot zamówienia w niniejszym postępowaniu, wraz z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat wykonania i podmiotu, na rzecz, których zostały wykonane, sporządzone zgodnie ze wzorem stanowiącym załącznik nr 5 do SIWZ,
- c) referencje lub inne dowody poświadczające, że roboty określone w lit. b zostały wykonane należycie.

Członkowie komisji przyznają punkty od 0 do 5.

Nie złożenie przez Wykonawcę dokumentów, o których mowa w lit. a-c skutkuje odrzuceniem oferty.

3.7. Wybór oferty.

Komisja przetargowa dokona wyboru oferty, która uzyskała największą ilość punktów. W przypadku złożenia porównywalnych ofert przewiduje się dodatkowe negocjacje z Wykonawcami.

Komisja sporządzi protokół z przebiegu badania ofert z wnioskiem do Zarządu o zatwierdzenie Wykonawcy. Protokół Komisji podlega zatwierdzeniu przez Zarząd Spółdzielni.

4. Protesty odwołania, skargi.

Zamawiający zastrzega sobie prawo swobodnego wyboru Wykonawcy oraz prawo do unieważnienia przetargu bez podania przyczyn.

5. Inne informacje.

Wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty ponoszą Wykonawcy. Kwestie proceduralne nieujęte w niniejszej Specyfikacji reguluje Kodeks Cywilny oraz „Regulamin udzielania zamówień na roboty, usługi i dostawy na rzecz Spółdzielni Mieszkaniowej „Kolejarz” w Szczecinie”.

6. Umowa z wybranym Wykonawcą.

6.1. Procedura zawarcia umowy.

Jeżeli przetarg nie zostanie unieważniony i zostanie wybrana oferta to Zamawiający:

- niezwłocznie poinformuje Wykonawców, których oferty wybrano o dokonany wybór i określi datę zawarcia umów (nie później niż 7 dni od dnia przekazania zawiadomienia).
- niezwłocznie poinformuje pozostałych Wykonawców o nazwie i siedzibie Wykonawców, których oferty wybrano, podając ceny wybranych ofert.

Uchylenie się wybranego Wykonawcy od zawarcia umowy w wyznaczonym terminie stanowi podstawę do wybrania ofert najkorzystniejszych spośród pozostałych ofert pod warunkiem, że nie upłynął czas ważności ofert.

6.2. Ogólne warunki umowne.

Wzór umowy przedstawia załącznik nr 5 do niniejszej SIWZ.

6.3. Warunki wykonania i finansowania

- Zamawiający nie dostarcza żadnych materiałów i urządzeń.
- Wystawienie faktury nastąpi po wykonaniu całego zakresu robót i dokonaniu odbioru końcowego przez inwestora w terminie 14 dni od zgłoszenia przez Wykonawcę.
- Nie przewiduje się zaliczek na poczet robót.
- Płatność faktury nastąpi w terminie 21 dni od daty jej otrzymania od Wykonawcy.

W załączeniu:

1. Oferta cenowa – załącznik nr 1.
2. Zestawienie dokumentów przetargowych – załącznik nr 2.
3. Oświadczenie o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu i braku podstaw do wykluczenia z postępowania – załącznik nr 3,
4. Wykaz robót wykonanych przez Wykonawcę w okresie ostatnich 3 lat – załącznik nr 4,
5. Wzór umowy – załącznik nr 5.
6. Kłauzula informacyjna o przetwarzaniu danych osobowych – załącznik nr 6,
7. Zakres rzeczowy usług – załącznik nr 7 (7.1. – 7.6.)

Opracował:
Konrad Jabłoński

.....
pełna nazwa Oferenta i jego siedziby z dokładnym adresem

Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kolejarz”
70-136 SZCZECIN ul. 9 Maja 17

OFERTA

MODERNIZACJA ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU HYDROFORNI PRZY UL. 9 MAJA 4 W SZCZECINIE

Po zapoznaniu się z ogłoszeniem o przetargu nieograniczonym, Projektem Budowlanym i Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia na wykonanie powyższego zadania,

.....
nazwa Oferenta z dokładnym adresem

oferuje wykonanie pełnego zakresu prac związanych z realizacją przedmiotu zamówienia zgodnie z wymogami opisu przedmiotu zamówienia, Projektem Budowlanym i Specyfikacją Warunków Zamówienia, **za kwotę ryczałtową brutto:**

.....
słownie:

Cena ta jest ostateczną ceną ryczałtową brutto, z podatkiem VAT uwzględniającą wszystkie składniki wynikające z obowiązujących w momencie składania oferty przepisów państwowych i lokalnych. Oferowana cena obejmuje wszelkie koszty robót i ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej Wykonawcy za szkody wyrządzone osobom trzecim, koszty organizacji placu budowy i zaplecza budowy, koszty użytkowania mediów w okresie realizacji umowy, koszty dozoru mienia, zabezpieczenia p.poż, itp.

Zobowiązujemy się do udzielania **gwarancji** na wykonane roboty i materiały, na okres miesięcy.

Oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Warunków Zamówienia, oraz Projektami Budowlanymi ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót i nie wnosimy do nich żadnych zastrzeżeń. Zdobyliśmy też konieczne informacje do przygotowania oferty, dokonując wizji lokalnej na obiekcie i nie wnosimy w tym zakresie zastrzeżeń.

Przedmiot umowy wykonamy siłami własnymi.

Uważamy, się za związanych ofertą przez okres 90 dni od wyznaczonego terminu składania ofert.

Wadium w wysokości zł. zostało wniesione w dniu 2022 r.
Jesteśmy świadomi, że gdyby z naszej winy nie doszło do zawarcia umowy, wniesione przez nas wadium ulega przepadkowi.

Oświadczamy, że załączony do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia projekt umowy na wykonanie przedmiotowych robót zawiera istotne postanowienia i został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na tych warunkach umownych, w miejscu i terminie wskazanym przez Zamawiającego.

.....
Data i miejsce sporządzenia

.....
Podpis(-y) osób uprawnionych
do reprezentowania Oferenta

.....
pełna nazwa Oferenta
i jego siedziby z dokładnym adresem

WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

Przedmiot zamówienia:

MODERNIZACJA ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU HYDROFORNI PRZY UL. 9 MAJA 4 W SZCZECINIE

Dokumentacja ofertowa zawiera następujące wypełnione dokumenty:

Lp.	Nazwa dokumentu	Ilość stron	Sprawdzenie komisji
1	Dowód wniesienia wadium		
2	Oferta cenowa wg. Załącznika nr 1		
3	Oświadczenie Wykonawcy o spełnieniu warunków udziału w postępowaniu oraz o braku podstaw do wykluczenia z postępowania (wzór załącznik nr 3)		
4	Aktualny odpis z właściwego rejestru lub centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert		
5	Zaświadczenie z Urzędu Skarbowego o nie zaleganiu z zapłatą podatków, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu do składania ofert		
6	Zaświadczenie z ZUS o nie zaleganiu z opłacaniem składek, wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu do składania ofert		
7	Część sprawozdania finansowego tj. rachunek zysków i strat lub inne dokumenty potwierdzające przychód ze sprzedaży (np. wyciąg z książki przychodów i rozchodów, roczne zeznanie podatkowe) – za ostatnie dwa lata obrotowe		
8	Wykaz robót wg załącznika nr 4		
9	Referencje lub inne dowody należytego wykonania robót		
10	Opłacona polisa lub inny dowód potwierdzający że Wykonawca posiada ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej, w zakresie związanym z przedmiotem zamówienia, na kwotę nie niższą niż 100.000 zł		

.....
Data

.....
Podpis/y

h d

168

.....
pełna nazwa Wykonawcy
i jego siedziby z dokładnym adresem

**Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kolejarz”
70-136 SZCZECIN ul. 9 Maja 17**

Oświadczenie Wykonawcy

Po zapoznaniu się z ogłoszeniem o przetargu nieograniczonym na wykonanie powyższego zamówienia oraz ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia, działając w imieniu Wykonawcy:

.....
(nazwa i adres wykonawcy)

niniejszym oświadczam/ oświadczamy, że:

Wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu określone w pkt 3.5. SIWZ tj.:

- 1) dysponuje siłami wykonawczymi wystarczającymi do terminowego wykonania zamówienia,
- 2) posiada ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej, w zakresie związanym z przedmiotem zamówienia, na kwotę nie niższą niż 100.000 zł.

Wobec Wykonawcy nie zachodzą przyczyny wykluczenia z udziału w postępowaniu na podstawie § 5 Regulaminu udzielania zamówień na roboty, usługi i dostawy na rzecz Spółdzielni Mieszkaniowej „Kolejarz” w Szczecinie tj.:

- 1) Wykonawca w okresie ostatnich 3 lat przed wszczęciem niniejszego postępowania nie wykonał zamówienia na rzecz Zamawiającego lub wykonał je nienależycie,
- 2) wykonawca, w odniesieniu, do którego wszczęto postępowanie upadłościowe lub wobec którego ogłoszono upadłość,
- 3) wykonawca, który zalega z uiszczeniem podatków, opłat, składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne, z wyjątkiem przypadków, kiedy uzyskał on przewidzianą prawem zgodę na zwolnienie, odroczenie, rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji organu podatkowego,
- 4) wykonawca, którego organy (osoby fizyczne, wspólników spółek jawnych, członków zarządu, komplementariuszy) prawomocnie skazano za przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, przestępstwo przeciwko środowisku, przestępstwo przekupstwa, przestępstwo przeciwko obrotowi gospodarczemu lub inne przestępstwo popełnione w celu osiągnięcia korzyści majątkowych, a także za przestępstwo skarbowe lub przestępstwo udziału w zorganizowanej grupie albo związku mających na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa targowego,
- 5) wykonawca złożył nieprawdziwe informacje w toku postępowania o udzielenie zamówienia mające wpływ lub mogące mieć wpływ na wynik prowadzonego postępowania.

.....
Data i miejsce sporządzenia oferty

Podpis(-y) osób uprawnionych
do reprezentowania Wykonawcy



.....
pełna nazwa Wykonawcy
i jego siedziby z dokładnym adresem

**Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kolejarz”
70-136 SZCZECIN ul. 9 Maja 17**

**WYKAZ ROBÓT
WYKONANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ W OKRESIE OSTATNICH 3 LAT
(dotyczących budowy, przebudowy lub modernizacji zestawów hydroforowych)**

Przedmiot zamówienia:

**MODERNIZACJA ZESTAWU HYDROFOROWEGO
W POMIESZCZENIU HYDROFORNI PRZY UL. 9 MAJA 4 W SZCZECINIE**

L.p.	Nazwa zamówienia miejsce jego wykonania	Przedmiot zamówienia	Termin		Zamawiający (nazwa, adres, nr telefonu do kontaktu)
			początek (data)	zakończenie (data)	

UWAGA – Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć do niniejszego wykazu dokumenty potwierdzające, że zamówienia wskazane w tabeli powyżej, zostały zrealizowane należycie.

.....
Data i miejsce sporządzenia oferty

Podpis(-y) osób uprawnionych
do reprezentowania Wykonawcy





UMOWA Nr

zawarta w dniur. w Szczecinie pomiędzy:

Spółdzielnię Mieszkaniową „Kolejarz” z siedzibą w Szczecinie przy ul. 9 Maja 17, NIP 852-040-49-14, REGON 000489 544 wpisaną do rejestru przedsiębiorców krajowego rejestru sądowego prowadzonego przez Sąd Rejonowy Szczecin-Centrum w Szczecinie, XIII Wydział Gospodarczy pod numerem KRS 0000066138, zwaną dalej **„Zamawiającym”** którą reprezentuje:

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. mgr Mirosław Bajzert | Prezes Zarządu |
| 2. mgr inż. Jolanta Tomków | Z-ca Prezesa ds. Techniczno-Eksploatacyjnych |

a

zwanym dalej **„Wykonawcą”** które reprezentuje::

- 1.....
- 2.....

Niniejsza umowa zostaje zawarta na podstawie oferty wybranej w drodze przetargu nieograniczonego w dniu

§ 1

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie siłami własnymi robót polegających na przebudowie zestawu hydroforowego wraz z przebudową instalacji wodnych i elektrycznych oraz niezbędnymi robotami budowlanymi, w istniejącym budynku hydroforni przy ul. 9 Maja 4 w Szczecinie, zwanych dalej „przedmiotem umowy” przez Wykonawcę na rzecz Zamawiającego.
2. Przedmiot umowy wykonany zostanie zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej umowie w zakresie i na warunkach określonych w Specyfikacji Warunków Zamówienia, na podstawie Projektów Budowlanych ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
3. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy, a Zamawiający zobowiązuje się zapłacić wynagrodzenie, na zasadach określonych w umowie.

§ 2

1. Przedmiot umowy wykonany zostanie zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej umowie w zakresie i na warunkach określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w oparciu o uzgodniony obustronnie harmonogram robót.
2. Terminy realizacji:
 - 1) rozpoczęcie robót:
 - 2) zakończenie robót i zgłoszenie do odbioru:
3. Określony w ustępie 2 termin zakończenia i zgłoszenia do odbioru może ulec zmianie w przypadku udokumentowanej konieczności wykonania dodatkowego zakresu czynności bądź robót, których nie można było przewidzieć w trakcie składania ofert. Okres przedłużenia terminu zakończenia robót ustalony zostanie w protokole konieczności sporządzonym na tą okoliczność i podpisanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

§ 3

1. Zamawiający przekaze Wykonawcy front robót w terminie do dnia
2. Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy zgodnie ze sztuką budowlaną i przez pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

3. Za działania i zaniechania podwykonawcy, Wykonawca ponosi odpowiedzialność jak za postępowanie własne.
4. Niezbędne do wykonania przedmiotu umowy narzędzia, sprzęt, materiały Wykonawca zapewni we własnym zakresie.
5. Wykonawca działając z upoważnienia Zamawiającego, na 5 dni przed rozpoczęciem robót, lub wyłączeniem mediów na danym budynku zawiadomi o terminach, rodzaju planowanych prac i telefonie kontaktowym - pisemnie administrację osiedla oraz mieszkańców poprzez wywieszenie plakatów ogłoszeniowych na każdej klatce schodowej.
6. W przypadku awarii urządzenia, armatury lub przyłącza, Wykonawca zobowiązuje się do naprawy lub wymiany urządzenia na nowe w terminie 4 dni, a w przypadku wycieku wody, zagrożenia zalaniem lub zagrożenia mienia lub zdrowia ludzkiego - działania zabezpieczające podejmie natychmiast po powiadomieniu.

§ 4

1. Za wykonanie robót stanowiących przedmiot umowy strony ustalają ryczałtowe wynagrodzenie brutto w wysokościzł (słownie:).
2. Ryczałtowe wynagrodzenie jest ostateczne i nie podlega zmianie.
3. Wynagrodzenie płatne będzie na podstawie faktury wystawionej przez Wykonawcę, przy czym podstawą do wystawienia faktury będzie protokół odbioru
4. Wynagrodzenie płatne będzie przelewem na rachunek bankowy Wykonawcy wskazany na fakturze, w terminie 21 dni od otrzymania przez Zamawiającego prawidłowo wystawionej faktury.

§ 5

1. Strony ustalają, że przedmiotem odbioru końcowego będzie cały zakres prac określony w § 1. Z odbioru zostanie sporządzony protokół, który wraz z dokumentami odbiorowym i dokumentacją powykonawczą będzie podstawą wystawienia faktury końcowej.
2. Roboty zanikające lub ulegające zakryciu bezwzględnie podlegają odbiorowi. Zgłoszenie do odbioru robót częściowych dokonuje Wykonawca, natomiast Zamawiający ma obowiązek przystąpić do odbioru tych robót w terminie 3 dni roboczych.
3. Każda ze stron może ponadto zażądać przeprowadzenia częściowego odbioru robót:
 - a) w przypadku dłuższej przerwy w wykonywaniu robót lub zmiany wykonawcy,
 - b) w innych uzasadnionych przypadkach.

§ 6

1. Rozliczenie nastąpi na podstawie faktury końcowej po wykonaniu przedmiotu umowy, potwierdzonego protokołem odbioru końcowego.
2. Z faktury końcowej Zamawiający potrąci Wykonawcy ryczałtową kwotę za korzystanie z mediów:
 - a) w wysokości 100,00 zł za energię elektryczną,
 - b) w wysokości 200,00 zł za zużytą wodę.

§ 7

1. Ustanawia się kwotę zabezpieczenia należytego wykonania umowy w wysokości wniesionego wadium. Na poczet tej kwoty przechodzi wadium przetargowe.
Kwota zabezpieczenia należytego wykonania umowy wynosizł.
(słownie:)
2. Kwota zabezpieczenia należytego wykonania umowy podlega zwrotowi Wykonawcy w terminie 30 dni od końcowego odbioru robót, po pisemnym zgłoszeniu Wykonawcy z podanym nr konta bankowego.
3. W celu zabezpieczenia właściwego i terminowego usunięcia wad i usterek tworzy się kaucję gwarancyjną w wysokości 4% wynagrodzenia brutto określonego w § 4 ust. 1. Strony zgodnie oświadczają, że kaucja gwarancyjna będzie potrącona z faktury

końcowej Wykonawcy i będzie podlegała zwrotowi po upływie okresu gwarancji oraz rękojmi i po usunięciu ujawnionych wad i usterek, na rzecz Wykonawcy bez oprocentowania.

Kaucja gwarancyjna wynosi: (słownie:).

4. Kaucja gwarancyjna służy zabezpieczeniu roszczeń Zamawiającego wynikających z niewykonania i lub nienależytego wykonania umowy przez Wykonawcę, tj. w szczególności:
 - a) kar umownych,
 - b) kosztów wykonawstwa zastępczego,
 - c) odszkodowań,
 - d) kosztów dochodzenia ww. należności, w tym kosztów sądowych i kosztów pomocy prawnej.
5. Po ostatecznym odbiorze przedmiotu umowy, upływie okresu gwarancji i okresu rękojmi oraz usunięciu wad i usterek, Wykonawca wystąpi z pismem do Spółdzielni o zwrot kaucji gwarancyjnej z podaniem aktualnego nr konta bankowego. Zwrot kaucji nastąpi w terminie 14 dni od doręczenia Spółdzielni powyższego wystąpienia, sporządzonego na podstawie ostatecznego pogwarancyjnego protokołu odbioru robót.

§ 8

1. Wykonawca ponosi wobec Zamawiającego odpowiedzialność z tytułu gwarancji i rękojmi za wady przedmiotu umowy.
2. Wykonawca udziela Zamawiającemu rękojmi i gwarancji na przedmiot umowy. Okres gwarancji lub rękojmi liczony jest od daty bezusterkowego odbioru końcowego przedmiotu umowy i wynosimiesiące na pełny przedmiot umowy chyba, że gwarancja na nowo zakupione i zamontowane towary udzielona przez producenta tych towarów obejmuje okres dłuższy niż okres gwarancji udzielony przez Wykonawcę. Udzielenie gwarancji nie wyłącza możliwości dochodzenia przez Zamawiającego roszczeń z tytułu rękojmi za wady.
3. Wykonawca przekaze Zamawiającemu, jako załączniki do protokołu odbioru końcowego, komplet dokumentów gwarancyjnych, w tym także na materiały nabyte w celu realizacji niniejszej umowy.
4. Wykonawca zobowiązuje się do bezzwłocznego usunięcia własnym staraniem i na własny koszt wszelkich wad i usterek stwierdzonych w okresie gwarancji lub rękojmi, w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.
5. Zamawiający może w zastępstwie Wykonawcy i na jego koszt i ryzyko usunąć wady i usterki nieusunięte przez Wykonawcę w wyznaczonym terminie, po uprzednim zawiadomieniu Wykonawcy (wykonawstwo zastępcze).
6. Wykonawca nie może wykonywać jakichkolwiek prac dodatkowych nieobjętych przedmiotem umowy ani prac zamiennych bez zgody Zamawiającego wyrażonej na piśmie pod rygorem nieważności.
7. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zasad ochrony p.poż. oraz zasad ochrony środowiska. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wynikłe z nieprzestrzegania tych zasad.
8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody wyrządzone Zamawiającemu w związku z wykonywaną umową.
9. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia gruzu, śmieci, resztek materiałów, opakowań itp. na swój koszt i ryzyko oraz do posprzątania miejsca wykonywania prac.
10. Wykonawca zobowiązany jest posiadać i utrzymywać w czasie obowiązywania umowy ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności gospodarczej związanej z przedmiotem umowy, na kwotę nie niższą niż 100.000 zł. Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu dowód posiadania ubezpieczenia, na żądanie Zamawiającego.

§ 9

1. Ze strony Wykonawcy roboty będące przedmiotem umowy prowadzić będzie:

..... – tel.,



2. Ze strony Zamawiającego – upoważnionymi do kontroli i nadzoru są inspektorzy nadzoru robót:
- budowlanych: – tel.;
 - elektrycznych: – tel.;
 - sanitarnych i technologicznych: – tel.;

§ 10

1. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu kary umowne:
- a) w wysokości 0,3% za każdy dzień zwłoki liczone od kwoty stanowiącej wartość przedmiotu umowy brutto, w przypadku nie wykonania robót w terminie określonym w § 2 ust. 2 pkt 2 niniejszej umowy;
 - b) w wysokości 0,5% za każdy dzień zwłoki w usunięciu wad liczone od kwoty stanowiącej wartość przedmiotu umowy brutto, w przypadku niedotrzymania terminu ustalonego na usunięcie wad stwierdzonych w toku wykonywania robót, w protokole odbioru lub w okresie rękojmi lub gwarancji;
 - c) w wysokości 10% kwoty stanowiącej wartość przedmiotu umowy brutto w przypadku odstąpienia od umowy przez Zamawiającego lub Wykonawcę, z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy;
 - d) w wysokości 10% kwoty stanowiącej wartość przedmiotu umowy brutto w przypadku braku zgłoszenia do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających, niezależnie od odpowiedzialności Wykonawcy za jakość wykonania robót.
 - e) w wysokości 10 % kwoty stanowiącej wartość przedmiotu umowy brutto w przypadku zaangażowania podwykonawcy.
2. Zamawiający zapłaci kary umowne Wykonawcy w wysokości 10% kwoty stanowiącej wartość przedmiotu umowy brutto w przypadku odstąpienia od umowy przez Zamawiającego lub Wykonawcę z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego.
3. W przypadku, gdy szkoda powstała z innych przyczyn niż określone w ust. 1 i 2 lub przekracza wysokość kar umownych, poszkodowana tym strona może, niezależnie od kar umownych, dochodzić odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych Kodeksu Cywilnego.
4. Zamawiający zastrzega sobie prawo do potrącenia z najbliższej faktury za roboty, kwot naliczonych kar umownych.

§ 11

1. Jeżeli w toku czynności odbioru końcowego zostaną stwierdzone wady, to Zamawiającemu przysługują następujące uprawnienia:
- a) jeżeli wady nadają się do usunięcia:
 - może odebrać przedmiot umowy z wadami i wyznaczyć termin na ich usunięcie pod rygorem powierzenia usunięcia wad osobie trzeciej na koszt i ryzyko Wykonawcy,
 - może odmówić odbioru do czasu usunięcia wad, które uniemożliwiają podjęcie eksploatacji,
 - jeżeli wady są istotne może odmówić odbioru końcowego do czasu usunięcia wad.
 - b) jeżeli wady nie nadają się do usunięcia:
 - ale umożliwiają użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, może obniżyć odpowiednio wynagrodzenie Wykonawcy,
 - i uniemożliwiają użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem może odstąpić od umowy w terminie 7 dni od daty powzięcia wiadomości w tym zakresie lub żądać od Wykonawcy wykonania przedmiotu umowy bez wad, bez względu na powstałe koszty.
2. Strony postanawiają, że z czynności wszystkich odbiorów będą sporządzane protokoły, zawierające wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru.
3. Jeżeli Wykonawca w określonym przez Zamawiającego terminie nie stawia się na odbiór Zamawiający ma prawo do jednostronnego odbioru wykonanych prac.



§ 12

1. Strony postanawiają, że oprócz wypadków wymienionych w Kodeksie cywilnym przysługuje im prawo odstąpienia od umowy w następujących przypadkach:
 - 1) Zamawiający może odstąpić od umowy, jeżeli:
 - a) nastąpi rozwiązanie lub likwidacja firmy wykonawczej,
 - b) zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy,
 - c) Wykonawca przerwał realizację robót i nie realizuje ich przez okres 2 tygodni,
 - d) Wykonawca bez uzasadnionych przyczyn nie rozpoczął robót w terminie ustalonym w § 2 pomimo dodatkowego wezwania Zamawiającego,
 - e) jeżeli Wykonawca nie wykonuje robót zgodnie z umową i dokumentacją techniczną, lub też nienależycie wykonuje swoje zobowiązania umowne.
 - 2) Wykonawca może odstąpić od umowy, jeżeli Zamawiający zawiadomi Wykonawcę, iż na skutek zaistnienia nieprzewidzianych uprzednio okoliczności nie będzie mógł wywiązywać się ze zobowiązań umownych.
2. Strona uprawniona do odstąpienia na podstawie ust. 1 może odstąpić od umowy w terminie do 60 dni od uzyskania informacji o zaistnieniu okoliczności określonych w ust.1. Dla zachowania terminu wystarczające jest wysłanie oświadczenia o odstąpieniu listem poleconym.
3. Odstąpienie od umowy powinno nastąpić w formie pisemnej pod rygorem nieważności z podaniem przyczyn.
4. W razie odstąpienia od umowy przez którąkolwiek ze stron Wykonawca w obecności Zamawiającego sporządzi protokół inwentaryzacji robót w toku na dzień odstąpienia oraz zabezpieczy przerwane roboty wg wspólnych ustaleń na koszt strony, która spowodowała odstąpienie od umowy.
Jeżeli Wykonawca w ciągu 7 dni nie przystąpi do inwentaryzacji, Zamawiający wykona zabezpieczenie przerwanych robót i inwentaryzację stanu robót jednostronnie na koszt Wykonawcy.
5. W razie odstąpienia od umowy z przyczyn, za które odpowiada Zamawiający, Zamawiający zobowiązany jest do:
 - a) dokonania odbioru robót, o których mowa w § 1 oraz zapłaty należności za dotychczas wykonane roboty,
 - b) przyjęcia terenu budowy.

§ 13

Strony zgodnie ustalają, iż przed upływem okresu gwarancji zostanie rozpisany przez Zamawiającego przegląd gwarancyjny z udziałem Wykonawcy. W przypadku wystąpienia wad ujawnionych podczas przeglądu gwarancyjnego Wykonawca dokona ich usunięcia w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego bez prawa żądania dodatkowego wynagrodzenia. Termin gwarancji w tym przypadku zostanie przedłużony o 1 rok. Gwarancja ta obejmuje tylko roboty, które zostaną zrealizowane przez Wykonawcę na bazie przeglądu gwarancyjnego. W przypadku nieusunięcia ujawnionych wad w okresie gwarancji w wyznaczonym terminie Wykonawca wyraża zgodę na zastępcze usunięcie wad przez Zamawiającego na koszt i ryzyko Wykonawcy.

§ 14

1. Wszelkie zmiany niniejszej umowy będą odbywały się w formie aneksów sporządzonych na piśmie pod rygorem nieważności.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego.
3. Do rozstrzygania sporów między stronami właściwy jest rzeczowo Sąd Powszechny w Szczecinie.
4. Integralną częścią umowy jest:
 - SWZ (luty 2022 r.)
 - Oferta przetargowa Wykonawcy z dnia
5. Umowę niniejszą sporządzono w trzech jednobrzmiących egzemplarzach, dwa dla Zamawiającego, jeden dla Wykonawcy.

Zamawiający:



Wykonawca:

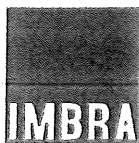


KLAUZULA INFORMACYJNA O PRZETWARZANIU DANYCH OSOBOWYCH

Wypełniając obowiązek informacyjny wynikający z art. 13 ust. 1 i 2 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 2016/679 z 27.04.2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych) (Dz.U. UE L z 2016 r. 119, s. 1) – dalej RODO, informujemy że:

1. Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest *Spółdzielnia Mieszkaniowa „Kolejarz”*, ul. 9 Maja 17, 70-136 Szczecin, [numer tel. 91 44 10 801 adres e-mail: spoldzielnia@smkolejarz.szczecin.pl].
2. Dane osobowe przetwarzane będą na podstawie art. 6 ust. 1 lit. b i c RODO - w celu związanym z przeprowadzeniem przetargu oraz w związku z zawarciem i wykonywaniem umowy na wykonanie zadania stanowiącego przedmiot przetargu.
3. W trakcie przetwarzania dane osobowe mogą być ujawnione osobom upoważnionym oraz podmiotom, które wykażą prawnie uzasadnione interesy. Dane osobowe mogą być przekazywane podmiotom, z którymi Spółdzielnia Mieszkaniowa współpracuje, na podstawie umowy powierzenia przetwarzania danych osobowych.
4. Podanie danych osobowych jest dobrowolne jednakże konieczne do udziału w postępowaniu przetargowym oraz zawarcia umowy. Skutkiem ich niepodania będzie brak możliwości złożenia oferty bądź zawarcia umowy.
5. W odniesieniu do danych osobowych nie będą podejmowane decyzje w sposób zautomatyzowany w myśl art. 22 RODO oraz nie będą profilowane.
6. Dane osobowe nie będą przekazywane do państw trzecich.
7. Dane osobowe będą przechowywane przez okres niezbędny do realizacji obowiązku prawnego ciążącego na administratorze oraz do czasu dochodzenia roszczeń i obrony przed roszczeniami przez administratora.
8. Posiada Pani/Pan prawo do żądania dostępu do swoich danych osobowych, ich sprostowania oraz prawo do ich przeniesienia.
9. Przysługuje Pani/Panu prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego, gdy uzna Pani/Pan, że przetwarzanie danych osobowych Pani/Pana dotyczących narusza przepisy RODO.

Katarzyna Szelepajło
radca prawny



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

PNW "IMBRA"
Krzysztof Imbra
ul. Zakładowa 1
71-253 Szczecin
tel.: 515 140 868
kom.: 609 445 333

Tom / teczka :

Temat / obiekt / część :

**PROJEKT MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU
HYDROFORNI PRZY UL. 9-GO MAJA 4 W SZCZECINIE**

Adres :

UL. 9-go Maja 4

Inwestor

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „KOLEJARZ”
SIEDZIBA: 9 Maja 17,
70-136 Szczecin**

Branża :

SANITARNA

Faza :

PROJEKT WYKONAWCZY

Miejsce / data :

Szczecin, 05.2021

Oświadczenie w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor / projektant / opracował : Imię i nazwisko / nr uprawnień :
PROJEKTANT :

Podpis :

mgr inż. Krzysztof Imbra
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
nr 71/Sz/2002

mgr inż. Krzysztof IMBRA
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych
wentylacyjnych i gazowych
nr ewid. 71/Sz/2002

SPRAWDZAJĄCY :

mgr inż. Grzegorz Kecman
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych
nr 77/Sz/2002

mgr inż. Grzegorz KECMAN
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych
wentylacyjnych i gazowych
nr ewid. 77/Sz/2002

[Signature] *[Signature]*

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

I. OPIS TECHNICZNY

II. ZAŁĄCZNIKI

Dokument stwierdzający o przynależności projektanta do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z1
Decyzja nr 71/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe projektanta	Z2
Dokument stwierdzający o przynależności sprawdzającego do Zachodniopomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa	Z3
Decyzja nr 77/Sz/2002 stwierdzająca przygotowanie zawodowe sprawdzającego	Z4
Hydrofor	Z5

III. SPIS RYSUNKÓW

IS.01 - RZUT HYDROFORNI	1:25
-------------------------	------

Projektant: mgr inż. Krzysztof Imbra
upr. bud. 71/Sz/2002

Sprawdzający: mgr inż. Grzegorz Kecman
upr. bud. 77/Sz/2002

I. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana i instalacyjna
- podkłady architektoniczne,
- obowiązujące normy i przepisy,

1.2. DANE OBIEKTU – STAN ISTNIEJĄCY

Istniejący budynek posiadający I kondygnację przyziemną. Przewiduje się wykorzystanie pomieszczenia istniejącej hydroforni znajdującego się w przyziemiu budynku. Hydrofornię kompaktową projektuje się na potrzeby zasilania istniejących budynków mieszkalnych wielorodzinnych w Szczecinie, zlokalizowanych pod adresami:

- Legnicka 4,
- Legnicka 5,
- Legnicka 6,
- Legnicka 7,
- 9 Maja 1,
- 9 Maja 2,
- 9 Maja 3,
- 9 Maja 5,
- 9 Maja 6,
- 9 Maja 7,
- 9 Maja 8,
- 9 Maja 10.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany hydroforni kompaktowej w istniejącym budynku przy ul. 9-go Maja 4 w Szczecinie.

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

2.1. PRZYŁĄCZE WODY

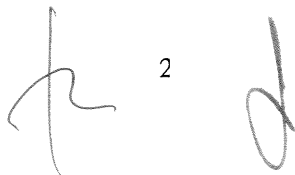
Projekt przewiduje wykorzystanie istniejącego przyłącza wody.

2.2. POMIESZCZENIE HYDROFORNI

W pomieszczeniu hydroforni należy zdemontować istniejącą instalację wodociągową oraz szafę sterującą.

Wymagane ciśnienie w instalacji wody zimnej zapewni zaprojektowany hydrofor zlokalizowany w budynku hydroforni przy ul. 9-go Maja 4.

2



2.3. ZESTAW HYDROFOROWY

2.3.1. DANE WEJŚCIOWE

Tłoczona ciecz: **woda czysta, bez zanieczyszczeń, bez cząstek stałych, długowłóknistych, nieagresywna chemicznie;**

Temperatura cieczy: **1-70°C;**

Rodzaj zasilanej instalacji: **Bytowo - hydrantowa;**

Źródło zasilania: **Sieć wodociągowa;**

Minimalne ciśnienie przed zestawem: **$P_{\min} = 2 \text{ bar}$;**

Wymagane ciśnienie za zestawem: **$P_{\min} = 7 \text{ bar}$;**

Wysokość podnoszenia pomp: **50 m;**

Wydajność minimalna: **$Q_{\min} = 1.5 \text{ m}^3/\text{h}$;**

Wydajność maksymalna: **$Q_{\max} \text{ byt} = 54 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} \text{ hydr} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\max} \text{ byt} + \text{hydr} = 54 \text{ m}^3/\text{h}$;**

Procentowy udział wody bytowej w czasie pożaru: **30 %.**

Wydajność minimalna energooszczędna: **$Q = 7.8 \text{ m}^3/\text{h}$;**

2.3.2. DOBRANE URZĄDZENIE

ZH-ICP/W 4.15.5/5.50kW+OT40EW

2.3.3. POMPY

Przyjęto, że w hydroforni zamontowany będzie zestaw hydroforowy zbudowany z pomp produkcji firmy Instalcompact - konstrukcja: pionowe, wielostopniowe, wysokosprawne. Części pomp, takie jak: podstawa, płaszcz, wirniki, wał wykonane są ze stali kwasoodpornej co wpływa na jej trwałość. W skład zestawu wchodzić będą pompy główne w liczbie **3+1 (w tym jedna pompa stanowi czynną rezerwę układu pompowego)**. Pompy wyposażone są w standardowy (znormalizowany) silnik elektryczny **5.5 kW; 2900 obr/min**. Całkowita moc zainstalowana zestawu **22 kW**.

W zestawie hydroforowym nie dopuszcza się stosowania pomp elektronicznych ani pomp ze zintegrowanymi przetwornicami częstotliwości.

2.3.4. MECHANIKA I ZASTOSOWANA ARMATURA

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu). Masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

WYPOSAŻENIE UKŁADU MECHANICZNEGO

- armatura na ssaniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory lub przepustnice odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny **DN125, PN10** z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – **2 szt.**
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- OT obejście testujące na zestawie (spinka dwóch kolektorów), które służy do utrzymania sprawności ruchowej pomp głównych i kontroli parametrów pracy. Obejście wyposażone jest w zawór elektromagnetyczny, zawór odcinający oraz wodomierz z nadajnikiem impulsów.

ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE:

- wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zastosowano zawory zwrotne,
- armatura odcinająca – zawory lub przepustnice,
- na kolektorach są zamontowane aluminiowe kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowane są zbiorniki przeponowe,
- kolektor tłoczny wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, zamontowany jest powyżej kolektora ssawnego,
- prędkość przepływu medium w kolektorze ssawnym wynosi nie więcej niż 1,5 m/s
- konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1,
- zestaw hydroforowy zamontowano na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

TECHNOLOGIA WYKONANIA

Prefabrykacja zestawu pompowego realizowana jest w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej. Na obiekt dostarczane jest kompletne urządzenie po pomyślnym przejściu prób.

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych (eliminacja osadzania się zanieczyszczeń w miejscu rozgałęzienia) i stabilnego przepływu medium przy wykonywaniu rozgałęzień rur zastosowano technologię wyciągania szyjek metodą obróbki plastycznej.

Połączenia rur w zestawie pompowym realizowane są za pomocą zamkniętych głowic do spawania orbitalnego, powszechnie stosowanych w budowie instalacji ze stali odpornych na korozję dla przemysłu spożywczego, farmaceutycznego, chemicznego itp., zapewniających: dobrą ochronę lica i grani spoiny ze względu na zamkniętą budowę głowicy spawalniczej, powtarzalność parametrów spawania, minimalną ilość niezgodności spawalniczych, potwierdzenie odpowiedniej jakości spoin przez wydruk parametrów spawania.

2.3.5. STEROWANIE

Sterowanie realizowane jest za pomocą kompaktowego sterownika swobodnie programowalnego typu All-in-one z wbudowanym dotykowym, kolorowym ekranem operatorskim o przekątnej 3,5", zintegrowaną obsługą sygnałów wejściowych i wyjściowych oraz bogatymi możliwościami sieciowymi. Sterownik współpracuje za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego MODBUS z wieloma przetwornicami częstotliwości. Sterowanie tego rodzaju pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym przez ciągłą regulację prędkości każdej pompy.

Zestaw pompowy posiada komplet zabezpieczeń zwarciovych, termicznych i przed suchobiegiem.

SZAFA STEROWNICZA

Obudowa wykonana z metalu, malowana proszkowo, posiada stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54, wyposażona w:

- swobodnie programowalny sterownik PLC integrujący w sobie funkcję sterownika, dotykowego panelu operatorskiego, rozbudowanych opcji komunikacyjnych oraz wbudowaną obsługę sygnałów wejściowych i wyjściowych,
- przetwornice częstotliwości (każda pompa zasilana i sterowana jest z własnej przetwornicy)
- aparaturę zabezpieczająco-łączyeniową: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciowe i przeciążeniowe),
- rozłącznik główny,
- kontrolę faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
- kontrolę ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
- sygnalizację zasilania, pracy pomp,
- ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane,
- kontrolę suchobiegu: przetwornik ciśnienia,
- sterowanie obejściem testującym OT, które służy do utrzymania sprawności ruchowej pomp głównych i kontroli parametrów pracy. Automatyczne testowanie pomp polega na kolejnym włączaniu pomp i odczytywaniu przez sterownik parametrów ciśnienia z przetwornika ciśnienia i przepływu z wodomierza wyposażonego w nadajnik impulsów.

STEROWNIK PLC

Sterownik wyposażony jest w:

- dotykowy panel operatorski 3,5" LCD TFT, 65 000 kolorów, podświetlenie LED, rozdzielczość 320 x 240 piksele,
- 5 klawiszy,
- 12 wejść cyfrowych DI,
- 6 wyjść cyfrowych DO,
- 4 wejścia analogowe AI,
- port szeregowy RS232,
- port szeregowy RS485,
- port Ethernet 10/100 Mbps,
- dwa porty USB 2.0,
- port MicroSD do 32GB
- port CAN (CsCAN, CANopen),

PODSTAWOWE FUNKCJE STEROWNIKA

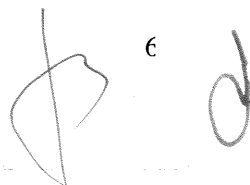
- menu i komunikaty wyświetlane w języku polskim,
- możliwość stworzenia 1023 ekranów,
- pamięć graficzna 27MB,
- pamięć programu 1 MB, , programowanie na ruchu(on-line),
- czas skanu 0.013 ms/KB,
- sterownik umożliwia rozbudowę o dodatkowe sygnały wejść-wyjść:
 - maksymalna ilość DI/DO 2048/2048,
 - maksymalna ilość AI/AO 512/512,
- obsługa do 4 szybkich liczników zliczających impulsy o częstotliwości do 500kHz,
- sterowanie falą o częstotliwości do 10kHz,
- ilość zmiennych rejestrowanych 50000,
- ilość zmiennych bitowych 16384,
- IEC61131-3 - możliwość tworzenia oprogramowania w 5 różnych językach,
- programowanie realizowane za pośrednictwem portów szeregowych, USB, portu Ethernet, portu sieci CsCAN lub z wykorzystaniem komunikacji GSM,
- Web Serwer, FTP Serwer, e-mail,
- Audio, Video
- Port USB Host - obsługa zewnętrznych nośników danych o pojemności do 2TB,
- obsługa wielu protokołów szeregowych, ethernet
- porty szeregowy z obsługą Modbus RTU Master/Slave, ASCII
- Ethernet 10/100mbps Modbus TCP Client/Server, EGD, SRTP, Ethernet/IP

- archiwizacja danych i raportowanie – port MicroSD umożliwia:
 - zbieranie i logowanie danych procesowych i alarmów,
 - przechowywanie programu sterującego,
 - przechowywanie i modyfikowanie receptur wykorzystywanych w programie,
 - przechowywanie raportów generowanych przez sterownik,
 - przechowywanie zrzutów ekranów operatorskich,
- sterownik, posiada możliwość pracy z przetwornicami częstotliwości,
- sterownik, posiada możliwość komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu portu komunikacji szeregowej RS232/485 i protokołu modbus RTU (slave).
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik niezwłocznie wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowo w standardzie RS232 lub Ethernet,
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,
- sterownik posiada możliwość odczytu podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/częstotliwość silnika z przetwornicą. Graficzne odwzorowanie stanu pomp, urządzeń poprzez wyświetlenie odpowiednich grafik, zmianę kolorów,
- sterownik umożliwia współpracę z zaworem pierwszeństwa RST, co pozwala na zapewnienie max ilości dostarczanej wody z wodociągu do akcji gaśniczej poprzez odcięcie dopływu wody na instalację socjalno-bytową,
- sterownik umożliwia współpracę z obejściem testującym OT, co pozwala na odczyt parametrów ciśnienia i przepływu testowanej pompy,
- montaż sterownika zapewnia stopień ochrony IP 65 od strony zewnętrznej rozdzielni,
- sterownik jest oznakowany znakiem CE.

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać certyfikowany system zarządzania jakością w spawalnictwie w zakresie pełnych wymagań wg normy **PN-EN-ISO 3834-2**
- Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy **PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1** oraz normy **PN-EN-ISO 14732** posiadających aktualne uprawnienia.
- Wykonawca prac spawalniczych powinien posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z **PN-EN ISO 15614**
- Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "C" wg **PN-EN ISO 5817**
- Minimalny zakres badań nieniszczących - 100% złączy poddać kontroli wizualnej (VT) wg **PN-EN ISO 17637**
- Personel wykonujący badania powinien posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT wg normy **PN-EN ISO 9712**

6



- Wykonawca prac spawalniczych zobowiązany jest do dostarczenia wraz z dokumentacją powykonawczą następujących dokumentów:
 - kopia certyfikatu **PN-EN-ISO 3834-2**
 - atesty hutnicze 3.1 oraz deklaracje zgodności na materiały podstawowe i dodatkowe
 - protokół/protokoły z badań wizualnych (VT)
 - instrukcje technologiczne spawania (WPS)
 - dzienniki spawania
 - lista spawaczy wraz z kopią uprawnień
 - lista personelu nadzoru spawalniczego wraz z kopią uprawnień
 - protokół z kontroli wymiarowej konstrukcji spawanych

2.3.6. WYMAGANIA OGÓLNE

- Wszystkie opisy na urządzeniu powinny być wykonane w języku polskim,
- Wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- Do urządzenia powinna być dołączona dokumentacja DTR w języku polskim, zawierająca:
 - instrukcję montażu i eksploatacji w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
 - instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
 - schematy elektryczne szafy sterowniczej,
 - rysunek złożeniowy,
 - rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
 - kartę identyfikacyjną zestawu,
 - kartę gwarancyjną,
 - protokół z badania zestawu hydroforowego,
 - deklarację zgodności,
 - dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- Urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,
- Urządzenie powinno być produktem polskim,
- Urządzenie powinno posiadać zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE,
- Rozdzielnia sterująca powinna być zgodna z dyrektywami:
 - 2014/35/UE – dyrektywa niskonapięciowa LVD,
 - 2014/30/UE – dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC,

Proponowany zestaw pompowy jest kompaktowym, w pełni wyposażonym i przystosowanym do autonomicznej pracy zestawem pompowym, składającym się z pomp, armatury i sterowania. Włączenie zestawu do ruchu obejmuje następujące czynności:

- posadowienie w pomieszczeniu pompowni,
- podłączenie hydrauliczne urządzenia,
- doprowadzenie zasilania elektrycznego do rozdzielni zestawu hydroforowego,
- rozruch zestawu przez serwis Wykonawcy.

2.4. UWAGI

Trasy przewodów oraz średnice zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Po zakończeniu prac przepłukać instalację i wykonać próbę ciśnieniową zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"

Zasilanie energetyczne hydroforu wg branży elektrycznej.

3. UWAGI KOŃCOWE

3.1. Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

3.2. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację dostawcy, zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami.

3.3. Wytyczne budowlane

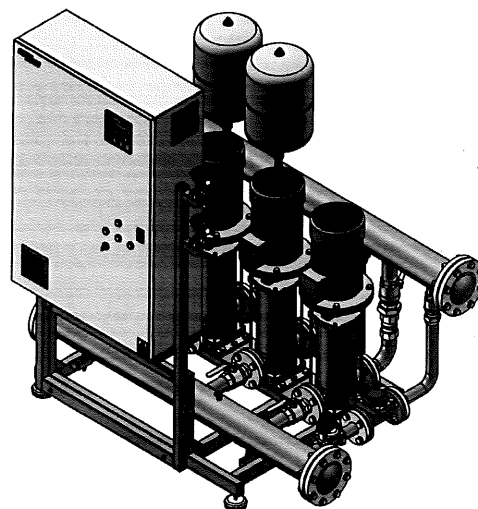
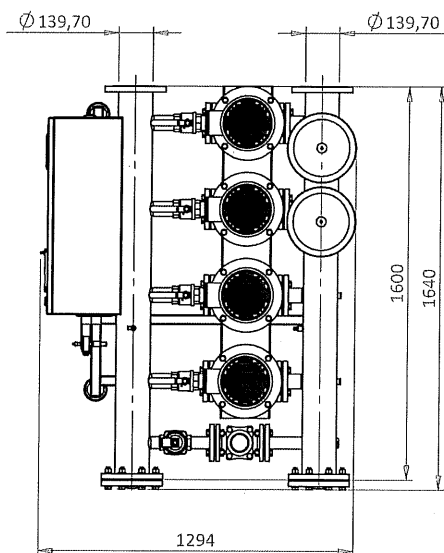
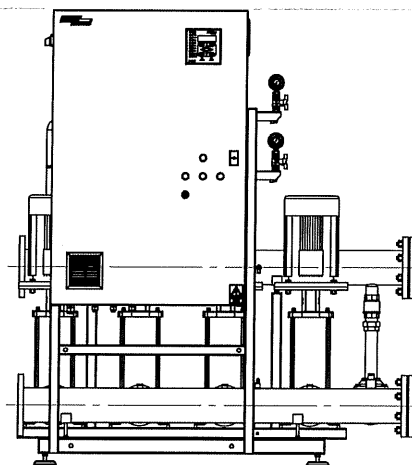
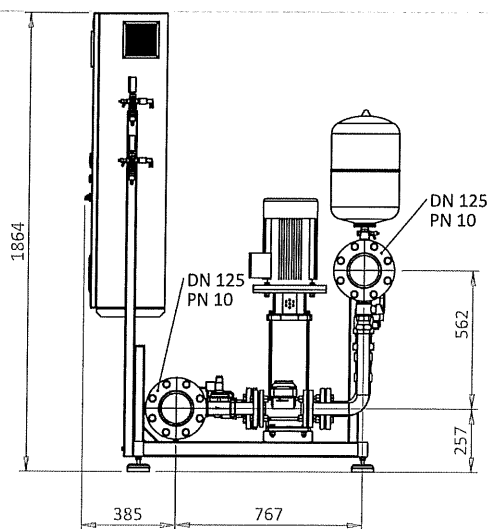
- Należy poszerzyć podest, wymagana szerokość podestu wynosi 1 m.
- Poszerzenie podestu należy wykafelkować.
- Sufit należy wysuszyć, zaimpregnować oraz pomalować specjalną farbą przeznaczoną do pomieszczeń wilgotnych.

Projektant: mgr inż. Krzysztof Imbra

[Faint, illegible stamp or signature]

Ten dokument i przedstawione w nim rozwiązania techniczne stanowią własność firmy Instalcompact i są opatrzone prawami autorskimi. Wszelkie kopiowanie tego dokumentu może odbywać się tylko za pisemną zgodą firmy Instalcompact. This document and technical solutions are possessions of Instalcompact. Any copying of this document is allowed only with the written agreement of Instalcompact. Этот документ и представленные в нем технические решения являются собственностью компании Instalcompact и защищены авторскими правами. Любое копирование этого документа может быть осуществлено только с письменного согласия компании Instalcompact.

73680



Uwagi!

- Wszystkie wymiary podane są w milimetrach jeżeli nie zaznaczono inaczej;
- tolerancja wymiarów liniowych wynosi 10 mm;
- rysunki nie pokazują wszystkich szczegółów;
- ze względu na ciągły rozwój produktu zastrzega się możliwość zmian konstrukcyjnych.

Dane wejściowe

Nazwa inwestycji:	9 Maja Szczecin	Minimalne ciśnienie przed zestawem:	$p_{min} = 2 \text{ bar}$
Tłoczona ciecz:	Woda czysta, nieagresywna, chemicznie o temp. poniżej 70°C	Wymagane ciśnienie za zestawem:	$p_{wym} = 7.00 \text{ bar}$
Źródło zasilania:	Wodociąg	Wysokość podnoszenia pompy:	$H = 50.00 \text{ m}$
Rodzaj instalacji:	Bytowo - hydrantowa	Wydajność minimalna:	$Q_{min} = 1.50 \text{ m}^3/\text{h}$
		Wydajność maksymalna:	$Q_{max \text{ byt}} = 54.00 \text{ m}^3/\text{h}$
		Wydajność maksymalna:	$Q_{max \text{ hydr}} = 36.00 \text{ m}^3/\text{h}$
		Wydajność maksymalna:	$Q_{max \text{ byt} + \text{hydr}} = 54.00 \text{ m}^3/\text{h}$
		Procentowy udział wody bytowej w czasie pożaru:	30 %
		Wydajność minimalna energooszczędna:	$Q = 7.80 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobre urządzenie

Typ urządzenia

ZH-ICP/W 4.15.5/5.50kW+OT40EW

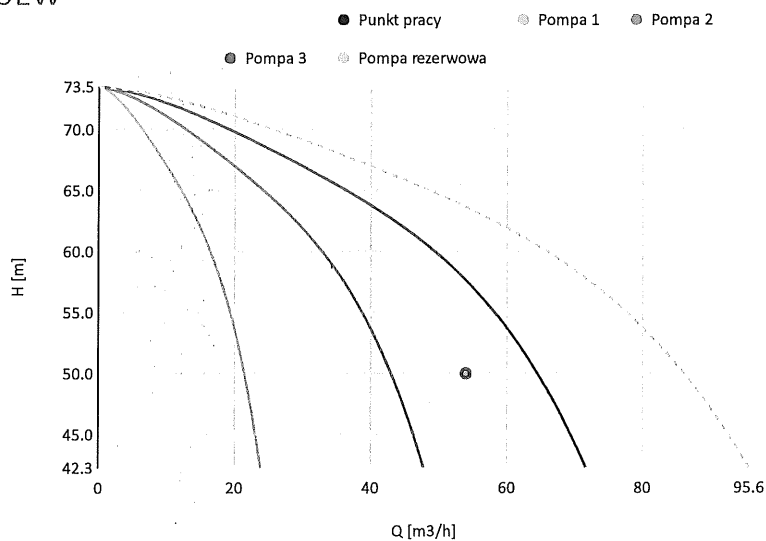
Typ pompy:	ICP 15.5/5.5kW
Liczba pomp głównych:	4
Pompa rezerwowa	Tak

Instalacja

Maksymalne ciśnienie pracy: 10 bar

Kolektor tłoczny/ssawny:	DN 125/DN 125
Zbiornik przeponowy:	Reflex 25DE
Liczba zbiorników przeponowych:	2 szt.
Obejście testujące:	Tak

Charakterystyki H(m) pomp zestawu



Materiały

Wał pompy:	stal nierdzewna 1.4301
Wirnik pompy:	stal nierdzewna 1.4301
Komora pompy:	stal nierdzewna 1.4301
Podstawa pompy:	stal nierdzewna 1.4301
Kolektor ssawny i tłoczny:	stal nierdzewna 1.4301
Rama nośna:	stal nierdzewna 1.4301
Armatura odcinająco-zwrotna:	mosiądz

Dane elektryczne

Moc zestawu:	22.00kW (4 x 5.5kW)
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	3 x 400V
Rozruch pomp:	bezpośredni
Prąd znamionowy zestawu:	41.60A (4 x 10.4A)
Prąd uruchomienia:	1109%
Klasa sprawności silnika:	IE3

Układ sterowania

Sterownik:	Swobodnie programowalny PLC
Regulacja prędkości:	Układ wieloprętwnicowy

Inne

Masa zestawu:	520.80 kg
---------------	-----------

istn. wejście wody
do hydroforni
PE110

istn. zlew
w.z. + w.c.

istn. zestaw wodomierzowy

proj. zestaw hydroforowy

istn. armatura

istn. wpust
podłogowy

istn. wyjście wody
z hydroforni
PE110

proj. łuk żeliwny
kolnierkowy

proj. prostka
żeliwna kolnierkowa

proj. łuk żeliwny
kolnierkowy

projektowany
zestaw hydroforowy

proj. redukcja
żeliwna kolnierkowa

zawór wentylacyjny
w stropie

istn. ogrzewacz
akumulacyjny
2250W, 220V

$H_{pom}=2.85m$

375
85
 $H_p=2.00m$

85
195

Istniejąca hydroforna
ul. 9 Maja 4
Szczecin

UWAGA:
Istniejący zestaw hydroforowy należy wymienić na nowy zgodny z opisem technicznym oraz załącznikami.
Należy wykonać nowy postument pod projektowany zestaw hydroforowy.
Projektowany zestaw hydroforowy podłączyć do istniejących zasów za pomocą rur i kształtek kolnierkowych z żeliwa sferoidalnego.
Projektowany zestaw hydroforowy zasilić w prąd elektryczny zgodnie z projektem instalacji elektrycznej wg odrębnego opracowania.

Projektant/autor i sprawdzający mgr inż. Krzysztof Imbura upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. instalacje sanitarne	Publik.
Świadectwo i zgodności mgr inż. Grzegorz Kaczmarski upr. proj. 77/Sz/2002 w spec. instalacje sanitarne	Publik.
Tytuł opracowania Projekt modernizacji zestawu hydroforowego w pomieszczeniu hydroforni przy ul. 9-go Maja 4 w Szczecinie	
Adres SZCZECIN, UL. 9-go MAJA 4	
Właściciel obiektu Spółdzielnia Mieszkaniowa "KOLEJARZ" 70-136 Szczecin, ul. 9-go Maja 17	
Nazwa obiektu RZUT HYDROFORNI	
Aut. PROJ. WYKONAWCZY	Aut. INSTALACJA
Data 05.2021	Skala 1:25
Strona 1	Strona z 1
Wersja IS.01	

7 2

ZAWĄCZNIK Nr 7.2.



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

PNW "IMBRA"
Krzysztof Imbra
ul. Zakładowa 1
71-253 Szczecin
tel.: 515 140 868
kom.: 609 445 333

Tom / teczka :

Temat / obiekt / część :

**PROJEKT MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU
HYDROFORNI PRZY UL. 9-GO MAJA 4 W SZCZECINIE**

Adres :

UL. 9-go Maja 4

Inwestor

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „KOLEJARZ”
SIEDZIBA: 9 Maja 17,
70-136 Szczecin**

Branża :

ELEKTRYCZNA

Faza :

PROJEKT WYKONAWCZY

Miejsce / data :

Szczecin, 05.2021

Oświadczenie w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor / projektant / opracował : Imię i nazwisko / nr uprawnień :

PROJEKTANT :

Podpis :

mgr inż. Mariusz Piątkowski
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń
ZAP/0125/PWOE/11

SPRAWDZAJĄCY :

mgr inż. Piotr Markowski
Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń
ZAP/0218/POOE/11

[Handwritten signature]



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

PNW "IMBRA"
Krzysztof Imbra
ul. Zakładowa 1
71-253 Szczecin
tel.: 515 140 868
kom.: 609 445 333

Tom / teczka :

Temat / obiekt / część :

**PROJEKT MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU
HYDROFORNI PRZY UL. 9-GO MAJA 4 W SZCZECINIE**

Adres :

UL. 9-go Maja 4

Inwestor

**SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „KOLEJARZ”
SIEDZIBA: 9 Maja 17,
70-136 Szczecin**

Branża :

ELEKTRYCZNA

Faza :

PROJEKT WYKONAWCZY

Miejsce / data :

Szczecin, 05.2021

Oświadczenie w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autor / projektant / opracował : Imię i nazwisko / nr uprawnień :

PROJEKTANT :

Podpis :

mgr inż. Mariusz Piątkowski

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń

ZAP/0125/PWOE/11

SPRAWDZAJĄCY :

mgr inż. Piotr Markowski

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń

ZAP/0218/POOE/11

Spis treści

1. OPIS TECHNICZNY.....2

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
1.2. TEMAT PROJEKTU.....	2
1.3. WSKAŹNIKI TECHNICZNO – EKONOMICZNE.....	2
1.4. LINIE ZASILAJĄCE.....	2
1.5. INSTALACJA W POMIESZCZENIU HYDROFORU.....	2
1.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO.....	3
1.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	3
1.8. OBLICZENIA TECHNICZNE.....	3

2. ZAŁĄCZNIKI

DECYZJA ZAP/0125/PWOE/11 UPRAWNIENIA MARIUSZ PIĄTKOWSKI
ZAŚWIADCZENIE ZOIB ZAP/IE/0165/11 MARIUSZ PIĄTKOWSKI
DECYZJA ZAP/IE/0218/11 UPRAWNIENIA PIOTR MARKOWSKI
ZAŚWIADCZENIE ZOIB ZAP/IE/0278/11 PIOTR MARKOWSKI

Załącznik 1

3. RYSUNKI

RZUT HYDROFORNI – INSTALACJE ELEKTRYCZNE
SCHEMAT TABLICY TH, SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

RYSUNEK E.01
RYSUNEK E.02

1.OPIS TECHNICZNY

1.1.PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekty wykonawcze branżowe
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki Techniczne Budynków i Polskie Normy PN-IEC 60364
- Wizja lokalna w budynku/terenie

1.2.TEMAT PROJEKTU

Projekt wykonawczy branży elektrycznej dla modernizacji zestawu hydroforowego w pomieszczeniu hydroforni przy ul. 9-go Maja 4 w Szczecinie

1.3.WSKAŹNIKI TECHNICZNO – EKONOMICZNE

Dla celów obliczeniowych przyjęto moce:

- | | |
|-------------------------------|-------------|
| • moc instalowana | Po = 31,3kW |
| • moc obliczeniowa | Po = 25,0kW |
| • współczynnik jednoczesności | kj = 0,8kW |
| • prąd obliczeniowy | Io = 23,6A |

1.4.LINIE ZASILAJĄCE

Budynek hydroforni zasilany jest z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na elewacji budynku. Hydrofornia zasilana jest kablem aluminiowym o przekroju 35mm² AL. W budynku znajduje się istniejący układ pomiarowy. W budynku projektuje się wymianę istniejącej tablicy hydroforni. Projektowaną tablicę TH zasilic z istniejącego WLZ budynku. Zasilanie szafki sterowniczo-zasilającej SH zestawu hydroforowego wykonać należy z tablicy TH kablem YKY 5x16mm². Od szafki TH należy dodatkowo wyprowadzić przewody do zasilania obwodów gniazd wtyczkowych, obwodu oświetlenia.

1.5.INSTALACJA W POMIESZCZENIU HYDROFORU

W pomieszczeniu hydroforu projektuje się wykonanie obwodu oświetleniowego z zastosowaniem opraw LED, hermetycznych, IP 65, o mocy 28W, 4150lm. Należy stosować osprzęt instalacyjny natynkowy IP44 , montowany na wysokości h=1.15m. Zasilanie obwodu oświetlenia należy wykonać z rozdzielni zasilającej pomieszczenie hydroforni TH przewodem YDY 3x1,5 mm² montowanym natynkowo w rurkach ochronnych. Dla podłączenia urządzeń serwisowych w pomieszczeniu hydroforni projektuje się montaż gniazd wtyczkowych szczelnych min. IP44. Wykorzystać należy istniejące obwody gniazdowe w pomieszczeniu hydroforni. Szafa sterownicza hydroforu SH zostanie zamontowana na konstrukcji wsporczej zestawu hydroforowego w celu jej zasilenia projektuje się ułożenie kabla YKY 5x16 mm² montowanego natynkowo w rurkach ochronnych. Zejście kabla zasilającego z sufitu do SH wykonać w korycie metalowym.

1.6. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO

W pomieszczeniu hydroforu przewiduje się montaż niezależnej oprawy oświetlenia awaryjnego. Oprawy zapewnia wymagane natężenie oświetlenia na poziomie min 5 lux w bezpośrednim otoczeniu zestawu hydroforowego. Projektowana oprawa oświetlenia awaryjnego wyposażona będzie w zasilanie baterijne zapewniające ich pracę przez czas min. 1h od zaniku zasilania podstawowego.

Wymagania dotyczące działania oświetlenia awaryjnego:

- oprawy wyposażone w baterie indywidualne muszą być testowane przynajmniej raz w miesiącu (przy pełnym załączeniu oświetlenia awaryjnego),
- wyniki testów muszą być rejestrowane i przechowywane w księgach ewidencyjnych przez okres minimum 2 lata,
- w przypadku systemów z kontrolą automatyczną wymagane jest ręczne sprawdzenie funkcji raz w roku.

1.7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Instalacja elektryczna w budynku pracuje w układzie TN-S. System prądu przemiennego 5-przewodowy. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Należy wykonać miejscową szynę wyrównawczą taśmą FeZn 25x4 w pomieszczeniu hydroforu. Do miejscowej szyny wyrównawczej MSW łączyć wszystkie metalowe elementy wyposażenia pomieszczenia hydroforu. MSW połączyć należy z uziomem budynku.

1.8. OBLICZENIA TECHNICZNE

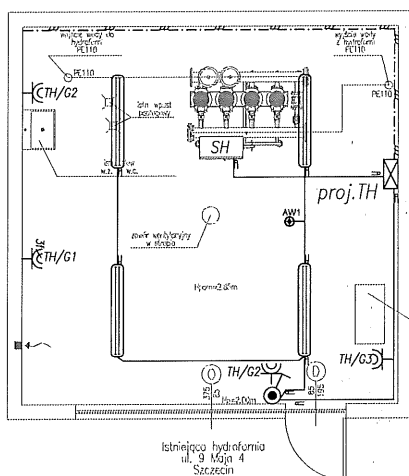
Spadki napięć na instalacjach wewnętrznych zgodnie z normą.

Czasy wyłączenia prądów zwarciovych dla przyjętych średnic przewodów zachowane.

Poprawność ochrony przeciwporażeniowej poprzez samoczynne wyłączenie zasilania sprawdzić na podstawie rzeczywistych pomiarów.

Opracował:

mgr inż. Mariusz Piątkowski

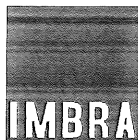


LEGENDA:

- proj.TH - projektowana tablica hydrofornu TH
- SH - szafa sterownicza hydrofornu SH
- gniazdo 1-fazowe, 230V, IP44
- gniazdo 3-fazowe, 400V, IP65
- łącznik jednofazowy, IP65
- oprawa oświetleniowa LED hermetyczna IP66, 28W, 4150lm
- przewód/kabel w rurze ochronnej
- miejscowa szyna wyrównawcza - taśma stalowa FeZn 25x4, mocowana na wspornikach ściennych
- oprawa oświetlenia awaryjnego, praca autonomiczna, zasilanie baterijne przez czas min. 1h.

Projektant/zm. i nowelizacja/urządzenie: mgr inż. Mariusz Piatkowski upr. proj. ZAP/0125/PWOE/11 w spec. instalacje elektryczne		Podpis:
Sprawdza/zm. i nowelizacja/urządzenie: mgr inż. Piotr Markowski upr. proj. ZAP/0218/POOE/11 w spec. instalacje elektryczne		Podpis:
Tytuł/zadanie: Projekt modernizacji zestawu hydrofornowego w pomieszczeniu hydroforni przy ul. 9-go Maja 4 w Szczecinie		
Adres: SZCZECIN, UL. 9-go MAJA 4		
Inwestor/organizacja/adres: Spółdzielnia Mieszkaniowa "KOLEJARZ" 70-136 Szczecin, ul. 9-go Maja 17		
Wykonawca/zamawiający: RZUT HYDROFORNI- INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
Imię: PROJ. WYKONAWCZY		Przebieg: ELEKTRYCZNA
Data: 05.2021	Strona: 1:50	Revizja: Nr strony: E.01





projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

ZAKŁADNIK Nr 7.3.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALACJE SANITARNE

TEMAT: PROJEKT MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO
W POMIESZCZENIU HYDROFORNI PRZY UL. 9-MAJA 4

INWESTOR: SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „KOLEJARZ”
SIEDZIBA: 9 Maja 17,
70-136 Szczecin

AUTORZY:

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Imbra

upr. bud. nr 71/Sz/2002 w spec. inst. sanitarnych

mgr inż. Krzysztof IMBRA
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych
wentylacyjnych i gazowych
nr ewid. 71/Sz/2002

Sprawdzający:

mgr inż. arch. Grzegorz Kecman

upr. bud. nr 77/Sz/2002 w spec. inst. sanitarnych

mgr inż. Grzegorz KECMAN
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych
wentylacyjnych i gazowych
nr ewid. 77/Sz/2002

SZCZECIN, Maj 2021r.



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania:

projektu budowlanego wykonawczego modernizacji zestawu hydroforowego w pomieszczeniu hydroforni w budynku wielorodzinnym przy ul. 9-Maja 4 w Szczecinie, obręb Śródmieście 56, nr działki ewidencyjnej 64/13, 64/12.

1.2. Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie modernizacji zestawu hydroforowego w pomieszczeniu hydroforni. Podstawą do sporządzenia niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest projekt budowlany autorstwa mgr inż. Krzysztof Imbra.

1.4. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania - przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

W różnych miejscach Specyfikacji Technicznej podane są odnośniki do stosowanych norm i standardów. Przywołane normy i standardy winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Rysunkami i Specyfikacjami, w których są wymienione. Zakłada się, że Wykonawca dogłębnie zaznajomi się z ich zawartością i wymaganiami.

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania norm i standardów według stanu na 30 dni przed datą zamknięcia przetargu, o ile wyraźnie nie stwierdzono inaczej.

Roboty należy wykonywać w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi regulacjami, normami, standardami i wymaganiami określonymi w Specyfikacjach Technicznych.



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

2. MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Do wykonania instalacji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

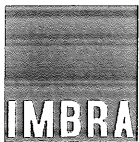
Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

2.2. Wymagania szczegółowe odnośnie materiałów - Wyposażenie układu mechanicznego

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu). Masa całego układu za pomocą wibroizatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni (nie są wymagane fundamenty pod układ pompowy).

- armatura na ssaniu pomp – zawory odcinające,
- armatura na tłoczeniu pomp – zawory odcinające, zawory zwrotne,
- kolektor ssawny i tłoczny DN125 , PN10 z rur stalowych kwasoodpornych,
- membranowy zbiornik ciśnieniowy tłumiący uderzenia hydrauliczne w sieci – 2 szt,
- konstrukcja wsporcza ze stali kwasoodpornej,
- manometry kontrolne z czujnikami ciśnienia,
- OT obejście testujące na zestawie (spinka dwóch kolektorów), które służy do utrzymania sprawności ruchowej pomp głównych i kontroli parametrów pracy. Obejście wyposażone jest w zawór elektromagnetyczny, zawór odcinający oraz wodomierz z nadajnikiem impulsów.



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

4.1. Armatura

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność.

Armaturę sanitarną należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura powinna być dostarczona w oryginalnych opakowaniach producenta.

4.2. Rury

Rury stalowe:

- składowane na równym podłożu na podkładach i przekładkach drewnianych,
- wys. stosu nie większa niż 2m.
- teren składowania powinien być równy i utwardzony z możliwością odprowadzenia wód opadowych,
- rury muszą być składowane w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych,
- pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów,
- rury należy przechowywać pod zadaszeniem (wiatą),
- rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych asortymentów,
- dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od wewnątrz i od zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż armatury – Rozwiązania konstrukcyjne

- wszystkie spoiny wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane – są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów są wykonane metodą kształtowania szyjek,
- armatura zwrotna – zastosowano zawory zwrotne,
- armatura odcinająca – zawory lub przepustnice,



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

- na kolektorach są zamontowane aluminiowe kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- na kolektorze tłocznym wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, zamontowane są zbiorniki przeponowe, zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
- konstrukcja wsporcza zestawu hydroforowego jest wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- zestaw hydroforowy zamontowano na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę.

5.2. Próby ciśnieniowe

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie wodnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności na zimno przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą, przepłukać oraz dokładnie odpowietrzyć. Należy poczekać na wyrównanie temperatury pomiędzy wodą w instalacji a otoczeniem. Podłączamy urządzenie do próby szczelności i wytwarzamy ciśnienie próbne w instalacji. Maksymalne ciśnienie próbne = ciśnienie eksploatacyjne i wynosi 5 bar. Badanie wstępne polega na sprawdzeniu ciśnienia próbnego po 2h. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,6 bar. Badanie główne polega na sprawdzeniu po 2 h ciśnienia próbnego. Jego spadek nie powinien przekroczyć 0,2 bar.

W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po próbie ciśnieniowej instalację przepłukać, następnie wydezynfekować i wodę poddać badaniom bakteriologicznym.

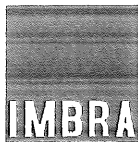
6. WYMAGANIA DO ZESTAWU HYDROFOROWEGO – SPECYFIKACJA HYDROFOROWA

Specyfikacja techniczna wykonania zestawów hydroforowych

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania zestawów hydroforowych.

Wytyczne techniczne:

- o parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, materiałowe i budowa zestawu hydroforowego powinny być zgodne z projektem technicznym,
- o wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej (w tym proponowanie innych niż wymienione w dokumentacji technicznej pomp, armatury, itp.) muszą być poprzedzone obliczeniami wraz ze szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi przez projektanta w formie pisemnej i dołączonymi do oferty przetargowej,
- o w przypadku proponowania innych równoważnych elementów zestawu hydroforowego niż wymienionych w dokumentacji projektowej Wykonawca uzyska wcześniejszą pisemną akceptację od projektanta w oparciu o zestawienie z wykazem elementów zamiennych (podać typ i producenta dla wszystkich zamiennych elementów, załączyć wymagane atesty, świadectwa, karty katalogowe oraz DTR). Zgodę projektanta należy dołączyć do oferty przetargowej,
- o zestaw hydroforowy należy wykonać jako kompletne, w pełni zautomatyzowane, zagregowane urządzenie, wykonane w warunkach stabilnej produkcji na hali produkcyjnej,



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

Wymagane rozwiązania konstrukcyjne:

- o wszystkie spoiny należy wykonać w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC), przy czym wykonane spoiny winny być na życzenie udokumentowane wydrukiem parametrów spawania,
- o kolektory z króćcami przyłączeniowymi, kołnierze wywijane, – należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- o w celu zmniejszenia oporów przepływu odgałęzienia kolektorów należy wykonać metodą kształtowania szyjek,
- o armatura zwrotna – należy zastosować zawory zwrotne,
- o armatura odcinająca- zawory kulowe, a dla pomp o przyłączy większym niż DN 50 przepustnice,
- o na kolektorach należy zamontować aluminiowe kołnierze luźne w wykonaniu na ciśnienie nominalne PN10 umożliwiające łatwy montaż instalacji przyłączeniowej z obu stron kolektora,
- o na kolektorze tłocznym DN125 wykonanym ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, należy zamontować zbiorniki przeponowe o pojemności 25 dm³ lub 8 dm³ odpowiedniej ilości stosownie do wydajności układu hydroforowego,
- o kolektor tłoczny DN125 wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PE-EN 10088-1, powinien być zamontowany powyżej kolektora ssawnego,
- o konstrukcję wsporcza zestawu hydroforowego należy wykonać ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1,
- o celem minimalizacji rozmiarów urządzenia na konstrukcji wsporczej powinna być zamontowana szafa sterownicza. Przy szafie sterowniczej należy zamontować na wysokości wzroku manometry kontrolne,
- o zestaw hydroforowy należy zamontować na podkładkach wibroizolacyjnych w celu ograniczenia przenoszenia drgań na posadzkę,

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- Wykonawca prac spawalniczych musi posiadać certyfikowany system zarządzania jakością w spawalnictwie w zakresie pełnych wymagań wg normy **PN-EN-ISO 3834-2**
- Wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy **PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1** oraz normy **PN-EN-ISO 14732** posiadających aktualne uprawnienia.
- Wykonawca prac spawalniczych powinien posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z **PN-EN ISO 15614**
- Wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "C" wg **PN-EN ISO 5817**
- Minimalny zakres badań nieniszczących - 100% złączy poddać kontroli wizualnej (VT) wg **PN-EN ISO 17637**
- Personel wykonujący badania powinien posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT wg normy **PN-EN ISO 9712**
- Wykonawca prac spawalniczych zobowiązany jest do dostarczenia wraz z dokumentacją powykonawczą następujących dokumentów:
 - kopia certyfikatu **PN-EN-ISO 3834-2**
 - atesty hutnicze 3.1 oraz deklaracje zgodności na materiały podstawowe i dodatkowe
 - protokół/protokoły z badań wizualnych (VT)
 - instrukcje technologiczne spawania (WPS)
 - dzienniki spawania
 - lista spawaczy wraz z kopią uprawnień
 - lista personelu nadzoru spawalniczego wraz z kopią uprawnień
 - protokół z kontroli wymiarowej konstrukcji spawanych



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

Szafa sterownicza:

- obudowę należy wykonać z metalu, malowaną proszkowo w kolorze RAL7040, powinna posiadać stopień ochrony nie mniejszy niż IP 54,
- powinna posiadać znak CE,
- wymagane wyposażenie rozdzielni sterującej:
 - sterownik PLC współpracujący z wieloma przetwornicami częstotliwości (każda pompa zasilana i sterowana jest z własnej przetwornicy)
 - aparatura zabezpieczająco-łączeniowa: wyłącznik silnikowy (zabezpieczenie zwarciorowe i przeciążeniowe),
 - rozłącznik główny,
 - kontrola faz zasilania: spadek napięcia, asymetria, kolejność faz,
 - kontrola ciśnienia: przetwornik ciśnienia,
 - kontrola suchobiegu: przetwornik ciśnienia lub pływakowy sygnalizator poziomu lub czujnik poziomu wody lub sonda hydrostatyczna lub wibracyjny sygnalizator poziomu wody
 - sygnalizacja zasilania, pracy pomp,
 - ręczne załączanie pomp – przyciski podświetlane,

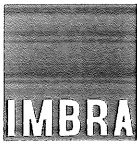
STEROWNIK PLC

Sterownik powinien być wyposażony w:

- dotykowy panel operatorski 3,5", 5 klawiszy
- wejścia cyfrowe DI,
- wyjścia cyfrowe DO,
- wejścia analogowe AI,
- dwa porty szeregowo RS232/422/485
- port MicroSD
- port CAN

PODSTAWOWE FUNKCJE STEROWNIKA

- sterownik, posiada możliwość pracy z przetwornicami częstotliwości,
- sterownik, posiada możliwość komunikacji z systemami nadrzędnymi przy wykorzystaniu portu komunikacji szeregowo RS232/422/485 i protokołu modbus RTU (slave).
- sterownik umożliwia sterowanie pracą pomp z zachowaniem odpowiedniej kolejności załączania i wyłączania pomp (przełączanie pomp po każdym cyklu pracy),
- sterownik uniemożliwia jednoczesne załączanie więcej niż jednej pompy, przesuwając w czasie rozruchy poszczególnych pomp,
- sterownik blokuje możliwość natychmiastowego włączenia / wyłączenia pompy po wyłączeniu / włączeniu poprzedniej, poprzez co uniemożliwia pulsacyjną pracę w przypadku gwałtownych zmian poboru wody,
- sterownik pozwala na ograniczanie maksymalnej liczby pomp pracujących jednocześnie,
- sterownik zabezpiecza zestaw przed suchobiegiem, wyłączając kolejno poszczególne pompy zestawu przy spadku ciśnienia na ssaniu poniżej wartości zadanej (dla zestawów z bezpośrednim podłączeniem do wodociągu) lub w przypadku, gdy poziom wody w zbiorniku obniży się poniżej wartości zadanej,
- sterownik niezwłocznie wyłącza pompy w przypadku przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia w kolektorze tłocznym,
- sterownik umożliwia przełączanie pomp, w czasie małych poborów wody zapewniając ich optymalne wykorzystanie,
- sterownik umożliwia współpracę z komputerem za pomocą połączenia kablowego poprzez łącze szeregowo w standardzie RS232 lub ethernet (tylko rozbudowana wersja o moduł komunikacyjny),
- sterownik umożliwia automatyczną zmianę parametrów pracy zestawu w zadanych przedziałach czasowych,



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

- sterownik posiada możliwość odczytu podstawowych parametrów (wyświetlacz na drzwiach szafy): ciśnienia ssania, tłoczenia, obroty/ częstotliwość silnika z przetwornicą,
- montaż sterownika zapewnia stopień ochrony IP 54 od strony zewnętrznej rozdzielni
- sterownik jest oznakowany znakiem CE.

OPCJONALNE FUNKCJE STEROWNIKA

- umożliwia podłączenie różnych urządzeń pomiarowych, takich jak ciśnieniomierze, przepływomierze i czujniki temperatury,
- umożliwia wymianę danych z różnymi urządzeniami spotykanymi w automatyce przemysłowej dzięki obsłudze ponad 20 dostępnych protokołów,
- sterownik umożliwia współpracę z modemem radiowym (pracującym w trybie przeźroczystym), co pozwala na przesyłanie sygnałów drogą radiową
- sterownik umożliwia współpracę z modemem GSM, co pozwala na przesyłanie sygnałów przez sieć komórkową - wysyłanie wiadomości poprzez modem GSM
- sterownik umożliwia rejestrację zużycia energii elektrycznej po przyłączeniu odpowiednich modułów pomiarowych

Serwis:

- o ogólnopolska wyspecjalizowana sieć serwisowa,
- o maksymalny czas reakcji w przypadku awarii w czasie nie przekraczającym 8 h,
- o możliwość zlecenia stałych konserwacji zestawu hydroforowego w okresie pogwarancyjnym,

Wymagania ogólne:

- o wszystkie opisy na urządzeniu należy wykonać w języku polskim,
- o wszystkie komunikaty wyświetlane przez sterownik powinny być w języku polskim,
- o urządzenie powinno posiadać dokumentację techniczno-ruchową DTR w języku polskim, która zawiera:
 - a) warunki instalowania i czynności eksploatacyjne w tym sposób postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz wykaz części zamiennych,
 - b) instrukcję obsługi i konfiguracji sterownika,
 - c) schematy elektryczne szafy sterowniczej,
 - d) rysunek złożeniowy,
 - e) rysunek rozmieszczenia elementów na drzwiach szafy sterowniczej,
 - f) kartę identyfikacyjną zestawu,
 - g) kartę gwarancyjną,
 - h) dokumentację zbiorników przeponowych,
 - i) protokół z badania zestawu hydroforowego,
 - j) rzeczywistą charakterystykę hydrauliczną Q-H urządzenia (każdej zamontowanej pompy),
 - k) deklarację zgodności,
 - l) dokumentację zbiorników przeponowych umożliwiającą ich rejestrację przez Urząd Dozoru Technicznego,
- o urządzenie powinno przejść próby szczelności i ciśnieniową na stanowisku badawczym potwierdzone raportem z badań,
- o urządzenie powinno być produktem polskim,
- o urządzenie powinno posiadać zgodność z dyrektywą maszynową 2006/42/WE,
- o rozdzielnia sterująca powinna być zgodna z dyrektywami:
 - 2006/95/WE – wyposażenie elektryczne przewidziane do stosowania w określonym zakresie napięć,
 - 2004/108/WE – kompatybilność elektromagnetyczna,



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

Wymagane dokumenty, które należy załączyć do oferty:

1. Atest higieniczny na cały zestaw hydroforowy wydany przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie na wniosek oferenta.
2. Rysunki techniczne zestawów hydroforowych z podaniem średnic kolektorów.
3. Certyfikat jakości ISO 9001, ISO 14001.
4. Przykładowy protokół z badania technicznego zestawu hydroforowego.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia robót. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę pisemnie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego.



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełniania w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów),

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. Zmianami)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 8810)

Ustawa z dnia 21 grudnia 2004r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. Zm.)

"Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999r. (Dz. U. Nr 74 z 1999r poz. 836) w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami,

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Tom II, oprac. COBRTI „Instal” Warszawa.

mgr inż. **Krzysztof Imbra**

Uprawnienia budowlane do projektowania w
specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń wodociągowych i
kanalizacyjnych, ciepłych,
wentylacyjnych i gazowych

nr 71/Sz/2002

mgr inż. Krzysztof IMBRA
Upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń
wodociągowych i kanalizacyjnych, ciepłych
wentylacyjnych i gazowych
nr 71/Sz/2002



projektowanie sieci i instalacji sanitarnych, gazowych
grzewczych, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych

PNW "IMBRA"
Krzysztof Imbra
ul. Zakładowa 1
71-253 Szczecin
tel.: 515 140 868
kom.: 609 445 333

Tom / teczka :

Temat / obiekt / część :

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

PROJEKT MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU
HYDROFORNI PRZY UL. 9-GO MAJA 4 W SZCZECINIE

Adres :

UL. 9-go Maja 4

Inwestor :

SPÓŁDZIELNIA MIESZKANIOWA „KOLEJARZ”
SIEDZIBA: 9 Maja 17,
70-136 Szczecin

Branża :

ELEKTRYCZNA

Faza :

Miejsce / data :

Szczecin, 05.2021

Autor / projektant / opracował : Imię i nazwisko / nr uprawnień :
PROJEKTANT :

Podpis :

mgr inż. **Mariusz Piątkowski**

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń

ZAP/0125/PWOE/11

SPRAWDZAJĄCY :

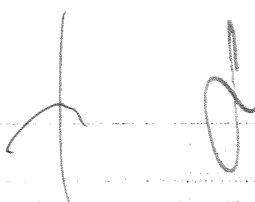
mgr inż. **Piotr Markowski**

Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych bez ograniczeń

ZAP/0218/POOE/11

Spis treści

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU	2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT.	2
1.3 <i>INFORMACJE O TERENIE</i> BUDOWY	3
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA.....	4
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	4
2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	4
3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOW- LANYCH	5
4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	5
5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	5
6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	8
7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT	9
8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	9
9 ROZLICZENIE ROBÓT.....	9
10 DOKUMENTY ODNIESIENIA	10
11 DOKUMENTY ODNIESIENIA	10



1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

PROJEKT MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU
HYDROFORNI PRZY UL. 9-GO MAJA 4 W SZCZECINIE

1.2 Przedmiot i zakres robót.

Zakres robót znajdujących się w specyfikacji obejmuje wszystkie czynności mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych.

Zakres prac obejmuje m. in.:

- Wymianę rozdzielni głównej budynku
- Podłączenie WLZ budynku
- Zasilenie zestawu hydroforowego
- Układanie kabli oraz przewodów w sposób natynkowy w rurkach ochronnych
- Montaż opraw oświetlenia ogólnego i awaryjnego
- Montaż osprzętu systemu

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem instalacji elektrycznych i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

1.3 Informacje o terenie budowy

Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz :

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca przekaze dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej.

Ochrona środowiska

Wykonawca musi podejmować wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Podczas wykonywania robót budowlanych wykonawca bezwzględnie musi unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczania powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników.

Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm. W szczególności wykonawca jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonanych przez siebie robót.

Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

CPV 45230000-8 – Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych

1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2 Właściwości wyrobów budowlanych

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- posiada deklarację zgodności CE - dokument wystawiony przez producenta i potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi oraz spełnienie innych wymagań rozporządzenia (rozporządzeń).
- oznakował wyroby znakiem CE.

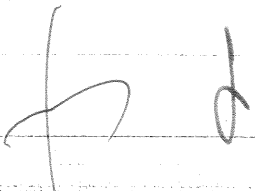
Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nie odpowiadające wymaganiom.

3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.



5 Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1 Trasy instalacji elektrycznych

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2 Montaż uchwyty i konstrukcji wsporczych

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- a) wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- b) przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- c) przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
- d) obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.4 Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zawieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

5.5 Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

5.6 Układanie przewodów, układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,

- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

5.7 Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Wykonanie instalacji podtynkowej

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławników.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.8 Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inżyniera.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania)

5.9 Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

5.10 Ogólna charakterystyka obiektu oraz wskaźniki techn.-ekonom.

Budynek hydroforni zasilany jest z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na elewacji budynku. Hydrofornia zasilana jest kablem aluminiowym o przekroju 35mm² AL. W budynku znajduje się istniejący układ pomiarowy. W budynku projektuje się wymianę istniejącej tablicy hydroforni. Projektowaną tablicę TH zasilic z istniejącego WLZ budynku. Zasilanie szafki sterowniczo-zasilającej SH zestawu hydroforowego wykonać należy z tablicy TH kablem YKY 5x16mm². Od szafki TH należy dodatkowo wyprowadzić przewody do zasilania obwodów gniazd wtyczkowych, obwodu oświetlenia.

W pomieszczeniu hydroforu projektuje się wykonanie obwodu oświetleniowego z zastosowaniem opraw LED, hermetycznych, IP 65, o mocy 28W, 4150lm. Należy stosować osprzęt instalacyjny natynkowy IP44, montowany na wysokości h=1.15m. Zasilanie obwodu oświetlenia należy wykonać z rozdzielni zasilającej pomieszczenie hydroforni TH przewodem YDY 3x1,5 mm² montowanym natynkowo w rurkach ochronnych. Dla podłączenia urządzeń serwisowych w pomieszczeniu hydroforni projektuje się montaż gniazd wtyczkowych szczelnych min. IP44. Wykorzystać należy istniejące obwody gniazdowe w pomieszczeniu hydroforni. Szafa sterownicza hydroforu SH zostanie zamontowana na konstrukcji wsporczej zestawu hydroforowego w celu jej zasilenia projektuje się ułożenie kabla YKY 5x16 mm² montowanego natynkowo w rurkach ochronnych. Zejście kabla zasilającego z sufitu do SH wykonać w korycie metalowym.

W pomieszczeniu hydroforni przewiduje się montaż niezależnej oprawy oświetlenia awaryjnego. Opraw ta zapewnią wymagane natężenie oświetlenia na poziomie min 5 lux w bezpośrednim otoczeniu zestawu hydroforowego. Projektowana oprawa oświetlenia awaryjnego wyposażona będzie w zasilanie bateryjne zapewniające ich pracę przez czas min. 1h od zaniku zasilania podstawowego.

Wymagania dotyczące działania oświetlenia awaryjnego:

- oprawy wyposażone w baterie indywidualne muszą być testowane przynajmniej raz w miesiącu (przy pełnym załączeniu oświetlenia awaryjnego),
- wyniki testów muszą być rejestrowane i przechowywane w księgach ewidencyjnych przez okres minimum 2 lata,
 - w przypadku systemów z kontrolą automatyczną wymagane jest ręczne sprawdzenie funkcji raz w roku.

Instalacja elektryczna w budynku pracuje w układzie TN-S. System prądu przemiennego 5-przewodowy. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Należy wykonać miejscową szynę wyrównawczą taśmą FeZn 25x4 w pomieszczeniu hydroforu. Do miejscowej szyny wyrównawczej MSW łączyć wszystkie metalowe elementy wyposażenia pomieszczenia hydroforu. MSW połączyć należy z uziemieniem budynku.

6 Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów i musi zapewnić odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych.

Podczas trwania robót Inspektor Nadzoru będzie na bieżąco kontrolował jakość robót. Kontrole będą dotyczyły zgodności z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej. Zanim instalacje elektryczne zostaną przekazane do odbioru powinny być poddane badaniom i próbą określonym w normach. Próby i pomiary wykonywane w czasie budowy powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca musi zapewnić niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. Na poszczególnych etapach robót Wykonawca musi przeprowadzić niezbędne próby i pomiary dla kolejnych fragmentów instalacji elektrycznej. Wykonanie tych czynności powinno być odnotowane w dzienniku budowy. Po wykonaniu instalacji, ale przed podaniem napięcia Wykonawca musi dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń. Czynności te powinny zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- Zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru

Jeśli uzyskano satysfakcjonujące wyniki pomiarów, Wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i pokazać jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

Pomiary i kontrole powinny dotyczyć:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

Należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia. Do pomiarów należy stosować luksomierz. W pomieszczeniach całą powierzchnię wnętrza należy podzielić na kwadraty i mierzyć natężenie oświetlenia w punktach pomiarowych, położonych w środku każdego kwadratu, na wysokości płaszczyzny roboczej.

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,

- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

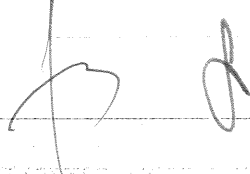
10 Dokumenty odniesienia

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

11 Dokumenty odniesienia

Podczas projektowania i realizacji obiektu należy przestrzegać postanowień obowiązujących przepisów dotyczących budowy, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Jedn. tekst Dz.U. 207/2006, poz. 1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 roku Prawo Energetyczne (Jedn. tekst Dz.U. 89/2006 poz. 625 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Jedn. tekst Dz.U. 147/2002 poz. 1129 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. 92/2004, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 roku o dozorze technicznym (Dz.U. 122/2004, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 62/2001, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 roku o drogach publicznych (Jedn. tekst Dz.U. 204/2004, poz. 2086).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75/2002 poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 109/2010 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Jedn. tekst Dz.U. 169/2003 poz. 1650 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 47/2003, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U.



80/1999, poz.912)..

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 120/2003 poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. 93/2007 poz.623).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U. 219/2005, poz. 1864).

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 43/1999 poz.430 z późn.zm.).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 roku w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 124/2009 poz.1030).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 roku w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania tych wyrobów do użytkowania (Dz.U.143/2007 poz.1002 z późn.zm.)

Jako normy obowiązujące należy traktować normy przywołane w rozporządzeniu MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

- PN-EN 62305-1:2008 Ochrona odgromowa. Część 1: Zasady ogólne.

- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa. Część 2: Zarządzanie ryzykiem.

- PN-EN 62305-3:2009 Ochrona odgromowa. Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia

- PN-EN 62305-4:2009 Ochrona odgromowa. Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.

- PN-B-02171:1988 Ocena wpływu drgań na ludzi w budynkach.

- PN-B-02151-02:1987 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

- PN-HD 308 S2:2007 Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych.

- PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.

- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona zapewnienia bezpieczeństwa. ochrona przed porażeniem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.

- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych.

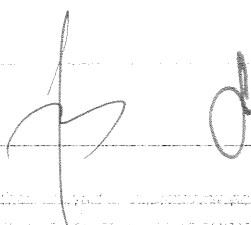
- PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona

zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów wewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych (w zakresie pkt.481.3.1.1)

- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
- PN-HD 60364-5-559:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 5-59: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Sekcja 559: Oprawy i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie.
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic.
- PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. baseny pływackie i inne.
- PN-HD 60364-7-703:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia i kabiny zawierające ogrzewacze sauny.
- PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
- PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
- PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- PN-HD 60364-7-715:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-715: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetleniowe o bardzo niskim napięciu.
- PN-HD 60364-7-740:2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-740: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Tymczasowe instalacje obiektów, urządzeń rozrywkowych, i straganów na terenie wesołych miasteczek i cyrków.
- PN-EN 60445:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja. Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów.
- PN-EN 60446:2010 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja. Identyfikacja przewodów barwami albo alfanumerycznymi.



- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- PN-E-05010:1991 Zakresy napięciowe instalacji w obiektach budowlanych.
- PN-E-05115:2002 Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV.
- PN-E-08501:1988 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
- PN-EN 50160:2002 Parametry napięcia zasilającego w publicznych sieciach rozdzielczych
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).
- PN-EN 61140:2005 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-IEC 61239:2000 Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN 1363-1:2001 Badania odporności ogniowej. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 50200:2003 Metoda badania palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.
- PN-ISO 7010:2006 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Znaki bezpieczeństwa stosowane w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.
- PN-N-01256-02:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
- PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.
- PN-EN 81-72:2005 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów. Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 72: Dźwigi dla straży pożarnej.
- PN-E-05202:1992 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Bezpieczeństwo pożarowe i/lub wybuchowe.
- PN-EN 50171:2002 Niezależne systemy zasilania.
- PN-EN 60073:2003 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
- PN-E-05003/01:1986 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.
- PN-E-05003/03:1989 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.
- PN-E-05003/04:1992 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.
- PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.
- PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.
- PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B. Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne.
- PN-IEC/TS 61312-2:2003 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 2: Ekranowanie obiektów, połączenia wewnątrz obiektów i uziemienia.
- PN-IEC/TS 61312-3:2004 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Część 3: Wymagania dotyczące urządzeń do ograniczania przepięć.
- PKN-CEN/TR 13201-1:2007 Oświetlenie dróg - Część 1: Wybór klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg - Część 2: Wymagania oświetleniowe.
- PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia oświetleniowe.
- PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg - Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
- PN-EN 12464-2:2008 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz

P.N.W. IMBRA Krzysztof Imbra

ul. Zakładowa 1, Szczecin

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : MODERNIZACJI ZESTAWU HYDROFOROWEGO
ADRES INWESTYCJI : ul. 9-go MAJA 4, SZCZECIN
INWESTOR : Spółdzielnia Mieszkaniowa "KOLEJARZ"
ADRES INWESTORA : UL. 9-go Maja 17, 70-136 Szczecin
BRANŻA : sanitarna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : Krzysztof Imbra
DATA OPRACOWANIA : lipiec 2021

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
lipiec 2021

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
1		ROBOTY DEMONTAŻOWE			
1	KNR-W 4-	Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego o śr. 100 mm	m		
d.1	02 0120-05	2	m	2,000	
				RAZEM	2,000
2	KNR-W 4-	Demontaż zestawu hydroforowego	szt.		
d.1	02 0145-14	1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
3	KNR 4-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odległość do 1 km	t		
d.1	1107-01	0,5	t	0,500	
				RAZEM	0,500
4	KNR 4-04	Transport złomu samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km	t		
d.1	1107-04	Krotność = 10	t	0,500	
		0,5		RAZEM	0,500
2		ROBOTY MONTAŻOWE			
5	KNR-W 2-	Fundamenty z bloczków betonowych na zaprawie cementowo-wapiennej	m ³		
d.2	02 0101-05	1,5*2*0,15	m ³	0,450	
				RAZEM	0,450
6	KNR-W 2-	Narożniki z kątownika 65x65x8 mm	m		
d.2	02 1217-02	7	m	7,000	
				RAZEM	7,000
7	KNR-W 2-	Zestaw hydroforowy ZH-ICP/W 4.15.5/5.50kW+OT40EW f. Instalcompact - wce- nie zestawu uruchomienie i wykonanie nastaw	kpl.		
d.2	15 0144-07	1	kpl.	1,000	
	analogia			RAZEM	1,000
8	KNR-W 2-	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 110 mm - ko- lano	szt.		
d.2	18 0114-03	2	szt.	2,000	
				RAZEM	2,000
9	KNR-W 2-	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 125 mm - re- dukcja 125/100	szt.		
d.2	18 0114-04	1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
10	KNR-W 2-	Sieci wodociągowe - kształtki żeliwne ciśnieniowe kołnierzone o śr. 110 mm - kształtka dwukołnierzowa	szt.		
d.2	18 0114-03	1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
11	KNZ-15 32-	Montaż otulin termoizolacyjnych "STEINONORM 300" typ M I P S dla rurociągów o śr. 100 mm, gr. izolacji 20 mm	m		
d.2	01	1	m	1,000	
				RAZEM	1,000

PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : MODERNIZACJA ZESTAWU HYDROFOROWEGO W POMIESZCZENIU HYDROFORNI
ADRES INWESTYCJI : Ul. 9-go Maja 4, Szczecin
INWESTOR : Spółdzielnia Mieszkaniowa "Kolejarz"
ADRES INWESTORA : 70-136 Szczecin, ul. 9-go Maja 17
BRANŻA : ELEKTRYCZNA

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Krzysztof Bil (IE)
DATA OPRACOWANIA : 2021.07.07

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
2021.07.07

Data zatwierdzenia

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
PRZEBUDOWA INSTALACJI DOWOCIĄGOWEJ I PPOŻ WRAZ Z DOBOREM ZESTAWU HYDROFOROWO-POMPOWEGO W BUDYNKU MIESZKALNYM WIELORODZINNYM					
1		Prace demontażowe			
1 KNNR 9 d.1 0501-06		Demontaż opraw oświetleniowych świetłówkowych z kloszem	szt.		
		4	szt.	4.000	
				RAZEM	4.000
2		Tablice elektryczne			
2 KNNR 5 d.2 0404-01		Montaż tablicy TH	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3		Wewnętrzne linie zasilające			
3 KNNR 5 d.3 0726-10		Zarobienie na sucho końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
4 KNNR 5 d.3 1204-03		Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm2	szt.		
		5	szt.	5.000	
				RAZEM	5.000
5 KNNR 5 d.3 1203-05		Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm2 pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		5	szt.żył	5.000	
				RAZEM	5.000
4		Instalacja elektryczna			
6 KNNR 5 d.4 0103-04		Rury winidurowe o śr.do 47 mm układane n.t. na betonie	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
7 KNNR 5 d.4 0103-01		Rury winidurowe o śr.do 20 mm układane n.t. na betonie	m		
		30	m	30.000	
				RAZEM	30.000
8 KNNR 5 d.4 0203-03		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm2 wciągane do rur	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
9 KNNR 5 d.4 0203-01		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 wciągane do rur	m		
		45	m	45.000	
				RAZEM	45.000
10 KNNR 5 d.4 0301-03		Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu betonowym	szt.		
		20	szt.	20.000	
				RAZEM	20.000
11 KNNR 5 d.4 0502-03		Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykle) - LED hermetyczna 36W IP65	kpl.		
		4	kpl.	4.000	
				RAZEM	4.000
12 KNNR 5 d.4 0307-01		Łączniki i przyciski instalacyjne brygoszczelne jednobiegunowe	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
13 KNNR 5 d.4 0308-04		Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym natynkowe 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm2	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
14 KNNR 5 d.4 0308-08		Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym wodoszczelne 3-biegunowe przykręcane o obciążalności do 32 A i przekroju przewodów do 10 mm2	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
15 KNNR 5 d.4 0602-02		Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach mocowane na wspornikach ściennych na podłożu innym niż drewno	m		
		10	m	10.000	
				RAZEM	10.000
16 KNNR 5 d.4 0206-01		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane n.t. na betonie	m		
		15	m	15.000	
				RAZEM	15.000
5		Oświetlenie awaryjne			
17 KNNR 5 d.5 0205-01		Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe	m		
		3	m	3.000	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	3.000
18	KNNR 5 d.5 0502-01	Oprawy oświetleniowe przykręcane - montaż opraw oświetlenia awaryjnego	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				RAZEM	1.000
6		Pomiary			
19	KNNR 5 d.6 1303-03	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
20	KNNR 5 d.6 1303-04	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 3-fazowy (każdy następny pomiar)	pomiar		
		1	pomiar	1.000	
				RAZEM	1.000
21	KNNR 5 d.6 1303-01	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej - obwód 1-fazowy (pomiar pierwszy)	pomiar		
		4	pomiar	4.000	
				RAZEM	4.000
22	KNNR 5 d.6 1301-01	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar		
		4	pomiar	4.000	
				RAZEM	4.000
23	KNNR 5 d.6 1305-01	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		4	prób.	4.000	
				RAZEM	4.000
24	KNNR 5 d.6 1305-02	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba)	prób.		
		4	prób.	4.000	
				RAZEM	4.000
24'	kalk. własna	Dokumentacja Powykonawcza	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000

