

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ST.IIS-04

Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektem instalacji tryskaczowej dla poziomego parkingu wraz z pompownią zasilającą instalację tryskaczową i hydrantów wewnętrznych z wyposażeniem zbiornika zapasu wody dla budynku Hali widowiskowo-sportowej w Toruniu przy ul. ul. Gen. Bema 73-89, obejmującym roboty: Roboty instalacyjne przeciwpożarowe – CPV – 45343000-3.

1.2 Zakres stosowania.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu instalacji tryskaczowej wraz z pompownią zasilającą instalacje ppoż.

Opracowanie nie obejmuje:

- instalacji tryskaczowej dla pozostałych przestrzeni i kondygnacji w budynku,
- instalacji sygnalizacji pożaru oraz sygnalizacji i dozoru stanów instalacji ppoż.,
- instalacji hydrantów wewnętrznych powyżej armatury w pompowni i stacji zaworowej
- projektu konstrukcyjnego pomieszczenia pompowni i zbiornika zapasu wody,
- zasilania wodnego zbiornika zapasu wody,
- zewnętrznej sieci ppoż. z hydrantami zewnętrznymi wraz z ich zasilaniem wodnym,

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z umową i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne zasady dotyczące materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Na plac budowy dostarczone będą materiały na zamówienie i koszt Wykonawcy. Rozładunek materiałów i ich wbudowanie na placu budowy realizuje Wykonawca na swój koszt.

2.1 Rodzaj zasilania w wodę.

Zasilaniem wodnym instalacji tryskaczowej i instalacji hydrantów wewnętrznych jest jedna pompa typoszeregu 400gpm (1514 l/min) z silnikiem elektrycznym zasilanym z dwóch niezależnych źródeł energii elektrycznej (rozdzielnia NN oraz agregat prądotwórczy) poprzez dedykowany układ SZR umieszczony w pompowni, zasilana w wodę z jednego zbiornika zapasu wody.

2.2 Zbiornik zapasu wody.

Jeden zbiornik żelbetowy o wymiarach:

- powierzchnia – 112 m²
- wysokość użyteczna – 1,60 m (w tym 25cm przestrzeni martwej od dna)
- minimalna pojemność robocza $V = 150 \text{ m}^3$

Uzbrojenie zbiornika będące w zakresie wykonawcy instalacji ppoż.:

- przewód ssawny DN150 z płytą antywirową 600x600
- przewód powrotny z testu DN100
- przewód zasilający zbiornik DN80 z zaworem pływakowym DN80
- przewód przelewowy DN150
- przewód spustowy z zaworem DN50
- trzy sygnalizatory poziomu wody (w zakresie automatyki i sterowania urządzeniami w pompowni ppoż.)

Zbiornik należy napełniać wodą z miejskiej sieci wodociągowej poprzez jeden zawór pływakowy DN80. Maksymalny czas napełniania zbiornika, 8 h.

2.3.1. Pompa z silnikiem elektrycznym.

Jedna pompa pionowa in-line PATTERSON model VIP 5x3x11A z silnikiem elektrycznym o 30kW i szafą sterowniczą TORNATECH GPY do uruchamiania pompy w układzie gwiazda/trójkąt z możliwością awaryjnego uruchomienia w rozruchu bezpośrednim wraz z szafą SZR TORNATECH GPG przewidzianą do awaryjnego zasilania z generatora.

Pompa czerpie wodę ze zbiornika zapasu przewodem ssawnym DN150. Na przewodzie ssawnym pompy, w pomieszczeniu pompowni, należy zabudować zasuwę kołnierзовą OS&Y FIREKING typ OF200 DN150 PN16 z czujnikiem położenia POTTER OSYSU-1, redukcję acentryczną

DN150xDN125 oraz manowakuometr glicerynowy (znajduje się na wyposażeniu zestawu pompowego).

Na tłoczeniu pompy należy zabudować manometr glicerynowy i zawór bezpieczeństwa (znajdują się na wyposażeniu zestawu pompowego), dyfuzor rowkowany DN80xDN150 PN16, zawór zwrotny VIKING G-1 DN150 i zawór motylkowy NIBCO GD-4765-8N DN150 z czujnikiem położenia.

Pompa wyposażona jest fabrycznie w łącznik ciśnieniowy i presograf zabudowany na szafie sterowniczej zestawu pompowego. Łącznik ciśnieniowy pompy zabudowano na odcinku pomiędzy zaworem zwrotnym a zaworem odcinającym na przewodzie tłocznym pompy. Przewody impulsowe wykonano z rur i kształtek DN15 miedzianych. Schemat łączeniowy takiego układu znajduje się na rysunku SS-19.

Przewidziano instalację sprawdzającą wydajność pompy, wyposażoną w zawory motylkowe NIBCO GD-4765-8N DN100 z czujnikami położenia i kryzę pomiarową GLOBAL VISION model 4"-400-G DN100.

2.3.2. Pompa dobijająca.

Pompa elektryczną o małym przepływie produkcji LFP 32WR110/5.

2.3.3. Zawory alarmowe.

Dla sekcji M01, M02, M03 i M04 zastosowano zawór alarmowy mokry VIKING J-1 DN100 PN12 z końcami rowkowanymi. Na wyposażeniu zestawu znajduje się zawór alarmowy mokry model J-1 ze standardowym orurowaniem, opóźniacz C-1 i łącznik ciśnieniowy.

Przewidziano wspólny dla wszystkich zaworów dzwon alarmowy VICTAULIC S760.

Na zaworach należy umieścić wodoodporne tabliczki z podaniem podstawowych parametrów.

2.3.4. Zawory kontrolne.

Wszystkie zawory kontrolne znajdujące się na głównych przewodach wiodących wodę do gaszenia powinny posiadać czujniki położenia zaworu. Na ssaniu pompy zastosowano zasuwę kołnierзовą OS&Y FIREKING typ OF200 DN150 PN16 z czujnikiem położenia POTTER OSYSU-1. Na tłoczeniu pompy głównej oraz zasilaniu stacji zaworowej zastosowano zawory motylkowe NIBCO GD-4765-8N DN150 z wbudowanym czujnikiem położenia. Na teście pompy głównej oraz zasilaniu zaworu alarmowego mokrego zastosowano zawory motylkowe NIBCO GD-4765-8N DN100 z wbudowanymi czujnikami położenia. Na zasilaniu zbiornika z sieci wodociągowej oraz na zasilaniu instalacji hydrantów wewnętrznych zastosowano zawory motylkowe NIBCO GD-4765-8N DN80 z wbudowanym czujnikiem położenia. Na zasilaniu

instalacji antyzamarzeniowej sekcji M01-1 zastosowano zawór motylkowy NIBCO GD-4765-8N DN65 z wbudowanym czujnikiem położenia.

Na zasilaniu zaworów alarmowych mokrych zastosowano zawory motylkowe NIBCO GD-4765-8N DN100 z wbudowanymi czujnikami położenia. Na zasilaniu instalacji hydrantów wewnętrznych zastosowano zawór motylkowy NIBCO GD-4765-8N DN80 z wbudowanym czujnikiem położenia. Na zasilaniu instalacji antyzamarzeniowej sekcji M04-1 zastosowano zawór motylkowy NIBCO GD-4765-8N DN65 z wbudowanym czujnikiem położenia. Na przewodach o średnicy do DN50 zastosowano zawory kulowe na ciśnienie nominalne PN16.

2.3.5. Zawory zwrotne.

Na tłoczeniu pompy głównej zastosowano zawór zwrotny z połączeniami rowkowanymi VIKING G-1 DN150. Na przyłączy dla straży pożarnej do zasilania instalacji tryskaczowej na parkingu zastosowano zawór zwrotny z połączeniami rowkowanymi VIKING G-1 DN100. Na zasilaniu instalacji hydrantów wewnętrznych zastosowano zawór zwrotny z połączeniami rowkowanymi VIKING G-1 DN80. Na zasilaniu instalacji antyzamarzeniowej sekcji M01-1 i M04-1 zastosowano zawór zwrotny z połączeniami rowkowanymi VIKING G-1 DN65 z 2,5mm otworem w klapie. Na przewodach o średnicy do DN50 zastosowano zawory zwrotne gwintowane. Zawory na ciśnienie nominalne 16 bar. Na przewodach impulsowych należy zastosować zawory zwrotne z 2,5mm otworami w klapach.

2.3.6. Przyłącze dla straży pożarnej.

Na zewnątrz budynku, w miejscu dobrze widocznym i oznaczonym, należy umieścić nasadę wlotową. Środek wlotu nasady powinien znajdować się na wysokości około 1,0 m nad ziemią. Należy zainstalować zbieracz $2 \times 75/110$ połączony z kolektorem poprzez zawór zwrotny VIKING G-1 DN100 uniemożliwiający pobranie wody z instalacji ppoż.

2.3.7. Przyłącze do zasilania półstałej pianowej instalacji gaśniczej.

Na zewnątrz budynku, w miejscu dobrze widocznym i oznaczonym, należy umieścić nasadę wlotową. Środek wlotu nasady powinien znajdować się na wysokości około 1,0 m nad ziemią. Należy zainstalować zbieracz $2 \times 75/110$. Przy nasadzie należy umieścić napis:

2.3.7. Zawory bezpieczeństwa i redukcji ciśnienia.

Na pionie powyżej zaworu alarmowego sekcji mokrej M01 zabudowano zawór bezpieczeństwa proporcjonalny z przyłączeniami gwintowanymi AGF model 7000 DN15 PN16. Zawór na pionie instalacji należy ustawić na ciśnienie 12,1 bar.

Zawory bezpieczeństwa należy zabudować powyżej zaworów alarmowych sekcji M02, M03 i M04. Należy zastosować zawory bezpieczeństwa proporcjonalne z przyłączeniami gwintowanymi AGF model 7000 DN15 PN16. Zawory na pionach instalacji należy ustawić na ciśnienie 12,1 bar.

2.3.8. Kryza pomiarowa.

Na przewodzie testowym pompy głównej zastosowano kryzę pomiarową GLOBAL VISION model 4"-400-G DN100.

2.3.9. Łączniki ciśnieniowe.

Na przewodzie impulsowym pompy dobijającej należy zabudować dwa łączniki ciśnieniowe MINIMAX PMS-3.

2.4.10. Czujniki przepływu.

Na zasilaniu pionu instalacji hydrantów wewnętrznych zastosowano czujnik przepływu POTTER VSR-F DN80 PN30. Na zasilaniu instalacji antyzamarzeniowej sekcji M01-1 i M04-1 zastosowano czujnik przepływu POTTER VSR-F DN65 PN30.

2.4.11. Zawór pływakowy.

W zbiorniku, na przewodzie zasilającym w wodę, należy zabudować zawór pływakowy MINIMAX SV-2 DN80.

2.4.12. Manometry.

Na przewodzie ssawnym pompy dobijającej należy zabudować manowakuometr glicerynowy KFM typ M100-R/18G -1-9bar D=100mm. Na przewodzie tłocznym pompy dobijającej, na kolektorze zaworowym, na zasilaniu instalacji antyzamarzeniowej sekcji M01-1 oraz na zasilaniu instalacji hydrantów wewnętrznych należy zabudować manometry glicerynowe KFM typ 113.53 0-16bar D=100mm.

Na kolektorze zaworowym, na zasilaniu instalacji antyzamarzeniowej sekcji M04-1 oraz na zasilaniu instalacji hydrantów wewnętrznych należy zabudować manometry glicerynowe KFM typ 113.53 0-16bar D=100mm.

2.3.9. Instalacja rurowa w pompowni ppoż i stacji zaworowej.

Instalacja powinna być wykonana z rur stalowych czarnych ze szwem zabezpieczonych antykorozyjnie przez malowanie, wierzchnia warstwa koloru czerwonego RAL 3000, lub stalowych ocynkowanych ze szwem bez dodatkowych powłok malarskich, zgodnych z ISO R65 M lub ISO R65 L2 (odpowiednik Schedule 10 lub 40 w NFPA 13), w zależności od sposobu łączenia.

2.3.10. Stosowane połączenia.

Dopuszcza się wykonanie połączeń przewodów rurowych za pomocą technologii połączeń rowkowanych (groovlockowych), kołnierzowych, złączek gwintowanych wg ISO 228-1 lub ISO 7-1 lub połączeń spawanych. Rurociągi łączone na gwinty lub, na których będzie się wykonywało rowki żłobione powinny mieć minimalną grubość ścianek zgodnie z ISO R65 M (odpowiednik Schedule 40 w NFPA 13). Rurociągi, na których będzie się wykonywało rowki tłoczone lub będą łączone za pomocą spawania powinny mieć minimalną grubość ścianek zgodnie z ISO R65 L2 (odpowiednik Schedule 10 w NFPA 13). Przy połączeniach gwintowanych należy wykonywać gwinty stożkowe, a do uszczelnień gwintów, powinno się stosować konopie.

Połączenia gwintowane powinny być stosowane maksymalnie do średnicy DN50. Możliwe jest również wykonywanie połączeń spawanych przy zachowaniu odpowiedniej jakości spawów i zabezpieczeniu przewodów rurowych przed korozją. Spawanie powinno być wykonywane w specjalnie do tego celu przystosowanym warsztacie. Jeśli zajdzie konieczność spawania na terenie budowy, to spawanie przewodów rurowych nie jest dozwolone w zamkniętych pomieszczeniach i musi być wykonywane na zewnątrz, w odpowiedniej odległości od budynku.

2.3.11. Instalacja tryskaczowa.

2.3.11.1. Instalacja rurowa powyżej zaworów alarmowych.

Instalacja mokra i antyzamarzeniowa powinna być wykonana z rur stalowych czarnych ze szwem zabezpieczonych antykorozyjnie przez malowanie, wierzchnia warstwa koloru czerwonego RAL 3000, lub stalowych ocynkowanych ze szwem bez dodatkowych powłok malarskich, zgodnych z ISO R65 L2 (odpowiednik Schedule 10 w NFPA13) lub ISO R65 M (odpowiednik Schedule 40 w NFPA13), w zależności od sposobu łączenia.

W instalacji antyzamarzeniowej rurociągi powinny być układane ze spadkiem 2mm na 1m przy rurociągach większych od DN50 i 4mm na 1m przy rurociągach do DN50.

2.3.11.2.Stosowane połączenia.

Dopuszcza się wykonanie połączeń przewodów rurowych za pomocą technologii połączeń rowkowanych, kołnierzowych, złączek gwintowanych wg ISO 228-1, ISO 7-1 lub połączeń spawanych. Rurociągi łączone na gwinty lub, na których będzie się wykonywało rowki żłobione powinny mieć minimalną grubość ścianek zgodnie z ISO R65 M (odpowiednik Schedule 40 w NFPA 13). Rurociągi, na których będzie się wykonywało rowki tłoczone lub będą łączone za pomocą spawania powinny mieć minimalną grubość ścianek zgodnie z ISO R65 L2 (odpowiednik Schedule 10 w NFPA 13). Przy połączeniach gwintowanych należy wykonywać gwinty stożkowe, a do uszczelnień gwintów, powinno się stosować konopie. Do uszczelniania gwintów tryskaczy należy stosować taśmy teflonowe lub środki uszczelniające.

Połączenia gwintowane powinny być stosowane maksymalnie do średnicy DN50. Spawanie powinno być wykonywane w specjalnie do tego celu przystosowanym warsztacie. Jeśli zajdzie konieczność spawania na terenie budowy, to spawanie przewodów rurowych nie jest dozwolone w zamkniętych pomieszczeniach i musi być wykonywane na zewnątrz, w odpowiedniej odległości od budynku.

2.3.11.3.Rodzaj tryskaczy/zraszaczy.

Należy instalować następujące typy tryskaczy:

- Tryskacz stojący szybkiego reagowania, temp. zadziałania 68°C, Średnica 15 mm. współczynnik K – 80,
- Tryskacz wiszący szybkiego reagowania, temp. zadziałania 68°C, Średnica 15 mm. współczynnik K – 80,
- Zraszacz (tryskacz wiszący z usuniętą ampułką) , Średnica 20 mm. współczynnik K – 115

Tryskacze należy montować prostopadle do stropu w pozycji stojącej w odległości min 25 mm, max 305 mm od stropu. Tryskacze stojące należy montować z jarzmami ustawionymi równolegle do przewodów rozpraszających.

2.3.11.4.Mocowania przewodów rurowych.

Wszystkie przewody rurowe należy mocować za pomocą systemów zamocowań przeznaczonych dla instalacji tryskaczowych. Rurociągi o średnicy większej niż DN25 powinny być mocowane do konstrukcji budynku. Należy zastosować kotwy odpowiednie do materiału ściany lub stropu .

Uchwyty przewodów rurowych powinny mieć taką wytrzymałość, aby w przypadku wystąpienia dodatkowych obciążeń - na skutek upadku na przewody przedmiotów usytuowanych powyżej, nie powstały uszkodzenia uniemożliwiające działanie urządzenia tryskaczowego. Ogrzanie uchwytów od 20°C do 200°C nie powinno zmniejszyć ich wytrzymałości o więcej niż 25%. Nie należy stosować materiałów palnych na uchwyty.

Uchwyty przewodów powinny bezpośrednio łączyć przewody z budynkiem i nie powinny służyć jako uchwyty dla innych przedmiotów lub urządzeń. Elementy budynku, do których przymocowane będą uchwyty z przewodami, powinny mieć dostateczną wytrzymałość mechaniczną lub należy zastosować dodatkowe połączenia do elementów nośnych budynku.

2.3.12.5.Stosowane połączenia.

Dopuszcza się wykonanie połączeń przewodów rurowych za pomocą technologii połączeń rowkowanych (groovelockowych), kołnierzowych, złączek gwintowanych wg ISO 228-1, ISO 7-1 lub połączeń spawanych. Rurociągi łączone na gwinty lub, na których będzie się wykonywało rowki żłobione powinny mieć minimalną grubość ścianek zgodnie z ISO R65 M. Rurociągi, na których będzie się wykonywało rowki tłoczone lub będą łączone za pomocą spawania powinny mieć minimalną grubość ścianek zgodnie z ISO R65 L2. Przy połączeniach gwintowanych należy wykonywać gwinty stożkowe, a do uszczelnień gwintów, powinno się stosować konopie. Spawanie powinno być wykonywane w specjalnie do tego celu przystosowanym warsztacie. Jeśli zajdzie konieczność spawania na terenie budowy, to spawanie przewodów rurowych nie jest dozwolone w zamkniętych pomieszczeniach i musi być wykonywane na zewnątrz, w odpowiedniej odległości od budynku.

2.3.12. Instalacja elektryczna.

Zespół sterowania urządzeń instalacji ppoż. składa się z:

- układu samoczynnego załączenia rezerwy SZR, który wchodzi w skład szafy sterowniczej R1.
- Szafy zasilająco-sterowniczej R1 zasilającej pompę elektryczną P1 P=30kW.
- Szafy R2 zasilającej urządzenia pomocnicze w pomieszczeniu pompowni.

- Listew zaciskowych, do której należy sprowadzić sygnały techniczne i pożarowe z pompowni i stacji zaworowej.

2.3.12.1. Szafa SZR.

Szafa SZR ma być kompletnie zabudowaną szafą wraz z szafą R1 do uruchamiania pompy pożarowej. Przewidziano szafę sterowniczą TORNATECH GPY do uruchamiania pompy w układzie gwiazda/trójkąt z możliwością awaryjnego uruchomienia w rozruchu bezpośrednim wraz z szafą SZR TORNATECH GPG przewidzianą do awaryjnego zasilania z generatora.

Do szafy SZR należy doprowadzić podwójne zasilanie 3 fazowe 230/400V 50 Hz sieci TN-S z dwóch różnych źródeł zasilania. Jedno z rozdzielni NN sprzed wyłącznika głównego i drugie rezerwowe z agregatu prądotwórczego przewidzianego na potrzeby awaryjnego zasilania obiektu. Zapotrzebowanie mocy 30kW. Moc silnika elektrycznego $P=30\text{kW}$. Przybliżony prąd przy pełnym obciążeniu: 55A, prąd rozruchowy przy starcie gwiazda-trójkąt: 143A, przybliżony prąd rozruchowy przy starcie bezpośrednim: 385A. Kable zasilające należy doprowadzić od dołu szafy SZR (poza zakresem opracowania).

Zanik napięcia w rozdzielni NN 0,4kV powinien powodować przełączanie układu SZR z obwodu NN 0,4kV na obwód z zasilaniem rezerwowym, tak aby nie spowodować zakłóceń w pracy pompy z silnikiem elektrycznym.

Sygnał startu generatora oraz przełączenia się układu SZR na rezerwowe źródło powinno być przekazywane do systemu monitoringu.

2.3.12.2. Szafa zasilająco-sterownicza R1.

Szafa sterownicza TORNATECH GPY do uruchamiania pompy w układzie gwiazda/trójkąt z możliwością awaryjnego uruchomienia w rozruchu bezpośrednim wraz z szafą SZR

TORNATECH GPG przewidzianą do awaryjnego zasilania z generatora. Szafa R1 pompy pożarowej z silnikiem elektrycznym P1 zasilana będzie napięciem 3 fazowym 230/400V 50Hz sieci TN-S, z dwóch niezależnych źródeł poprzez układ SZR, do którego doprowadzono zasilanie z rozdzielni NN sprzed wyłącznika głównego oraz z agregatu prądotwórczego.

Zapotrzebowanie mocy 30kW. Moc silnika elektrycznego $P=30\text{kW}$. Przybliżony prąd przy pełnym obciążeniu: 55A, prąd rozruchowy przy starcie gwiazda-trójkąt: 143A, przybliżony prąd rozruchowy przy starcie bezpośrednim: 385A.

Szafa będzie zasilać pompę elektryczną napięciem 3 fazowym 230/400V 50 HZ w układzie gwiazda / trójkąt, lecz możliwy będzie rozruch bezpośredni.

Uwaga! W przypadku awarii układu gwiazdy/trójkąt, na szafie będzie umieszczona dźwignia awaryjna, po przełączeniu, której pompa zostanie uruchomiona w rozruchu bezpośrednim.

Z szafy R1 należy odebrać sygnały techniczne:

- zanik fazy na zasilaniu
- zmiana fazy na zasilaniu
- pompa pożarowa P1 uruchomiona.

Kable wchodzące i wychodzące z rozdzielnic SZR oraz R1 należy oznaczyć i zabezpieczyć dławikiem.

2.3.12.3.Szafa urządzeń pomocniczych R2.

Należy doprowadzić 3-fazowe 230/400 V 50 Hz zasilanie elektryczne sieci TN-S, do szafy sterowniczej R2 znajdującej się w pompowni ppoż. sprzed wyłącznika głównego obiektu z rozdzielnic NN 0,4kV lub z gwarantowanego pola zasilającego rezerwowanego. Łączne zapotrzebowanie mocy, na potrzeby instalacji ppoż. rzędu 5kW, 400V, 50Hz w układzie TN-S. Największym odbiornikiem jest pompa dobijająca o mocy 2,2 kW 400V. (Doprowadzenie zasilania do szafy R2 jest poza zakresem tego opracowania).

Szafa R2 przewidziana jest do zasilania urządzeń pomocniczych instalacji tryskaczowej.

Szafa będzie zasilac:

- pompę dobijającą Jockey P2 o mocy 2,2kW 400V,
- oraz będzie realizować pomiar poziomu wody w zbiornikach z zapasem wody.

Z szafy R2 należy odebrać sygnały techniczne:

- pompa Jockey P2 wyłączona (pozycja stop 0)
- nieprawidłowy poziom wody w zbiorniku

W szafie R2 należy przewidzieć wizualizacje poziomów wody w zbiorniku z zapasem wody. Na elewacji szafy R2 zainstalować lampki wskazujące aktualny poziom wody w zbiorniku z zapasem wody.

Projekt szafy R2 w zakresie firmy wykonawczej.

2.3.12.4.Temperatura w pompowni i stacji zaworowej.

W pomieszczeniu pompowni i stacji zaworowej powinno się zainstalować termostat, który będzie kontrolować temperaturę w danym pomieszczeniu. Termostat ma być wyposażony w styk przełączny. Zakres temperatur termostatu powinien wynosić 5-40°C IP 44 II.

2.3.12.5. Pomiar poziomu wody w zbiorniku.

Pomiar poziomu wody w zbiorniku odbywa się za pomocą pływaków ze stykiem przełącznym NO/NC zamontowanych bezpośrednio przy wlocie zbiornika. Pływaki współpracują z układem elektrycznym zabudowanym w szafie R2. Na elewacji szafy R2 zainstalować wizualizację poziomów wody, która będzie pokazywać aktualny poziom wody w danym zbiorniku.

Monitorować 3 stany zbiornika:

- za wysoki (na poziomie przelewu)
- za niski (20cm poniżej zwierciadła wody)
- bliski opróżnienia (30cm powyżej dna zbiornika)

2.3.12.6. Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniu pompowni.

Szafa sterownicza R1 wraz z szafą SZR, szafa pomocnicza R2, pompa elektryczna P1, pompa dobijająca P2 jak i rury w pomieszczeniu pompowni należy połączyć linką wyrównawczą i połączyć z uziemem doprowadzonym do pomieszczenia pompowni (poza zakresem). Wszystkie drabinki metalowe w pomieszczeniu pompowni należy połączyć ze sobą linką wyrównawczą LgY.

Na podstawie pisemnej zgody projektanta niniejszej dokumentacji dopuszcza się zastosowanie materiałów i armatury zamiennej, jeśli spełnia wszystkie wymagania techniczne i posiada właściwe atesty.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- groovelockarka,
- gwintownica,
- spawarka transformatorowa i prostownik spawalniczy,
- zestawu do spawania acetylenowo-tlenowego,
- elektronarzędzia: wiertarki, szlifierki kątowej, wkrętaki,
- inne drobne narzędzia monterskie.

4. TRANSPORT

Wykonawca ma obowiązek zorganizowania transportu z uwzględnieniem wymogów bezpieczeństwa, na miejscu budowy, jak i poza nim. Środki transportowe, poruszające się po

drogach publicznych powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych powyżej warunków obciążają Wykonawcę.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z projektem technicznym i poleceniami Inspektora Nadzoru.

UWAGA: Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

5.1.1. Trasowanie.

Trasa instalacji 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 Roboty montażowe.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Projektantem. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania szczegółowego projektu organizacji robót, obejmujący m.in. urządzenie placu budowy, zaplecza budowy i robót w tym:

- wytyczenie trasy rurociągów instalacji tryskaczowej
- ułożenie i montaż rurociągów,
- pomalowanie rurociągów,
- wykonanie płukania i prób ciśnieniowych,
- montaż wyposażenia zbiornika zapasu wody,
- napełnienie zbiornika wodą i próby szczelności,
- montaż agregatu pompowego w pompowni,

- montaż rurociągów i armatury w pompowni,
- podłączenie agregatów pompowych do wykonanego orurowania, test pompy.
- końcowe uzbrojenie armatury, przygotowanie pompowni do odbiorów,
- przeprowadzenie testów i kontroli poprawnego działania pompowni ppoż i instalacji ppoż.
- porządkowanie terenu objętego zakresem prac.

5.2.1. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji, 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.

5.2.2. Przejścia przez ściany i stropy.

Wykonawca branży konstrukcyjnej winien zapewnić wykonanie wszelkich otworów niezbędnych do przeprowadzenia rurociągów przez stropy i ściany.

Wszelkie rurociągi i przewody przechodzące przez ściany i stropy nie będące przegrodami ogniowymi winny być od nich odizolowane za pomocą osłon sztywnych z rur stalowych o odpowiedniej średnicy oraz uszczelnione masą; w miejscu połączeń należy wykonać poprawki malarskie.

W przegrodach ogniowych należy zastosować przejścia przez ściany ogniowe o odpowiedniej odporności ogniowej. Przepusty instalacyjne powinny posiadać aktualną aprobatę techniczną ITB i powinny być wykonane w sposób przewidziany w aprobacie technicznej ITB.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

6.1 Kontrola, pomiary i badania

Kontroli jakości wykonanych robót dokonać w odniesieniu do Dokumentacji Projektowej i warunków technicznych. Należy przeprowadzić następujące badania:

- Zgodności wymiarowej z Dokumentacją Projektową,
- Prawidłowości montażu urządzeń i armatury,
- Ułożenia i podparcia przewodów,

- Odchylenia osi i spadków rurociągów,
- Zmiany kierunków przewodów,
- Szczelności przewodów i jakości połączeń,
- Zabezpieczenia przed korozją.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Obmiar robót będzie określać stan faktyczny wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu w tym:

- Jednostką obmiarową długości przewodów jest „m”
- Do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników, natomiast nie wlicza się do długości rurociągów armatury kołnierzowej,
- Długość zwężki (redukcji) należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy,
- Pozostałe elementy i urządzenia instalacji oblicza się w sztukach lub kompletach.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty montażowe wykonania rur,
- wykonanie montażu pomp i sterowania,
- wykonana izolacja,

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawowe przepisy dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

10.1 Normy.

- 1) PN-ISO 5252:1996 Rury stalowe. Systemy tolerancji.
- 2) PN-En 736-1 3 Armatura przemysłowa. Terminologia. Komplet norm.
- 3) PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych. Rury stalowe i kształtki o przekroju okrągłym.
- 4) PN-B-02863:1997/Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.
- 5) PN-M-51540: 1997 Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Zasady projektowania i instalowania oraz doboru i eksploatacji.

10.2 Inne dokumenty.

- Uzgodnienia z Inwestorem z innymi branżami
- Dokumentacja budowlana.
- NFPA 13 “Standard for the installation of sprinkler systems” 2010 Edition.
- NFPA 20 “Standard for the Installation of Stationary Pumps for Fire Protection” 2010 Edition
- Rozporządzenie ministra gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.
- Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.