

ST – 01.00.00	Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa	- 1 -
---------------	---------------------------------------	-------

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 01.00.00 – Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa

dla zadania pn.:

**„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze”**

**dz. nr 177/3, 176 obręb Czarny Bór**

### ***Klasyfikacja robot wg Wspólnego Słownika Zamówień***

**CPV 45343000-3** - Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

**CPV 45321000-3** - Izolacja termiczna

**CPV 45343200-5** - Instalowanie sprzętu gaśniczego

**CPV 45343220-1**- Instalowanie gaśnic

Wykonała: mgr inż. Sylwia Tchorowska

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”	Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór
---	---

## Spis treści

<b>1. WSTĘP.....</b>	<b>3</b>
1.1. Przedmiot ST .....	3
1.3. Zakres robót objętych ST .....	3
1.4. Określenia podstawowe.....	3
<b>2. MATERIAŁY.....</b>	<b>4</b>
2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów .....	4
2.2. Rury.....	4
2.3. Urządzenia .....	5
2.4. Izolacja termiczna .....	6
2.5. Armatura .....	6
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>6</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>6</b>
4.1. Rury.....	6
4.2. Szafki hydrantowe wraz z wyposażeniem, armatura, gaśnice, zestawu hydroforowego	6
4.3. Izolacja termiczna .....	6
<b>5. WYKONANIE ROBÓT .....</b>	<b>6</b>
5.1. Roboty przygotowawcze .....	7
5.2. Roboty demontażowe .....	7
5.3. Roboty budowlano-ziemne.....	7
5.4. Roboty montażowe rur .....	7
5.5. Roboty montażowe hydrantów p.poż., armatury .....	8
5.6. Badanie instalacji p.poż. ....	8
5.6. Wykonanie izolacji termicznej .....	9
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....</b>	<b>9</b>
6.1. Kontrola, badania, pomiary .....	9
6.1.1 Badania przed przystąpieniem do robót .....	9
6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót .....	9
6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania: .....	10
6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.....	10
6.3. Badania i pomiary .....	10
<b>7. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>10</b>
<b>8. OBMIAR ROBÓT .....</b>	<b>12</b>
<b>9. PODSTAWA PŁATNOŚCI .....</b>	<b>12</b>
<b>10. PRZEPISY ZWIĄZANE .....</b>	<b>12</b>
10.1. Przepisy i rozporządzenia. ....	12
10.2. Normy .....	12
10.3. Inne dokumenty .....	12
<b>11. PRACE TOWARZYSZĄCE.....</b>	<b>12</b>

ST – 01.00.00	Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa	- 3 -
---------------	---------------------------------------	-------

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji przeciwpożarowej zewnętrznej i wewnętrznej wraz z zabudową zestawu hydroforowego w ramach projektu: „Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze”.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie

- przebudowy istniejącego przyłącza wodociągowego,
- zabudowę zestawu hydroforowego wraz z armaturą,
- wewnętrzną instalację p.poż w budynku oficyny wraz z hydrantami i gaśnicami,
- wewnętrzną i zewnętrzną instalację p.poż. dla budynku pałacu wraz z hydrantami i gaśnicami,
- zabudowa zewnętrznych nadziemnych hydrantów p.poż.

### 1.4. Określenia podstawowe.

**Ciśnienie nominalne** - umownie przyjęta (do znakowania armatur elementów przewodów i urządzeń) wartość ciśnienia charakteryzująca wytrzymałość elementu ciśnieniowego w temperaturze odniesienia; ciśnienie nominalne jest liczbowo równe wartości dopuszczonego ciśnienia roboczego.

**Ciśnienie próbne** - ciśnienie próby hydraulicznej, jakiemu podda się armaturę, elementy przewodów, urządzenia w celu sprawdzenia szczelności.

**Instalacja przeciwpożarowa** – kompletna instalacja zapewniająca właściwe warunki gaszenia pożaru w budynku,

**Ciśnienie robocze instalacji  $p_{rob}$**  - obliczeniowe ciśnienie pracy instalacji osiągane podczas eksploatacji, przewidziane w dokumentacji projektowej, które dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczone w żadnym jej punkcie,

**Ciśnienie dopuszczalne instalacji** – najwyższa wartość ciśnienia statycznego wody (przy braku jego krążenia) w najniższym punkcie instalacji,

**Ciśnienie próbne  $p_{próbn}$**  – ciśnienie w najniższym punkcie instalacji, przy którym dokonywane jest badanie jej szczelności,

**Ciśnienie robocze urządzenia** – obliczeniowe (projektowe) ciśnienie w miejscu zainstalowania urządzenia w instalacji przy ciśnieniu roboczym instalacji,

**Temperatura robocza  $t_{rob}$**  – obliczeniowa (projektowa) temperatura pracy instalacji przewidziana w dokumentacji projektowej, która dla zachowania zakładanej trwałości instalacji nie może być przekroczona w żadnym jej punkcie,

**Specyfikacja techniczna** – dokument określający cechy, które powinien posiadać wyrób lub proces jego wytwarzania w zakresie, jakości, parametrów technicznych, bezpieczeństwa i wymiarów w odniesieniu do nazewnictwa, symboli, badań i metodologii badań, opakowania, znakowania i oznaczenia wyrobu.

**Instalacja hydrantowa** – Układ połączonych przewodów i ich uzbrojenia, przesyłających i rozprowadzających wodę do gaszenia pożaru.

**Przewód instalacji hydrantowej** – przewód przeznaczony do rozprowadzenia wody do przyłączy hydrantowych.

**Przyłącze hydrantowe (połączenie hydrantowe)** – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do hydrantu.

**Przyłącze wodociągowe; połączenie domowe** - przewód wodociągowy z zaworem antyskażeniowym łączący sieć wodociągową z zewnętrzną instalacją wodociągową dla budynku,

**Odkład** - miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

**Podłoże naturalne z podsypką** - podłoże naturalne z gruntu twardego np. skalistego, z podsypką z gruntu drobnoziarnistego, albo podłoże naturalne z określonym rodzajem podsypki wymaganej ze względu na materiał z którego wykonano rury wodociągowe, zgodnie z warunkami technicznymi producenta tych rur.

**Podsypka** – Materiał gruntowy między dnem wykopu a przewodem kanalizacyjnym i obsypką.

**Obsypka** – Materiał gruntowy między podłożem lub podsypką a zasypką wstępną, otaczający rurę wodociągową,

**Zasypka wstępna** – warstwa wypełniającego materiału gruntowego tuż nad wierzchem rury.

**Zasypka główna** – warstwa materiału gruntowego między powierzchnią zasypki wstępnej i terenem.

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze  
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność ze specyfikacją techniczną.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót, bezpieczeństwo wszystkich czynności na terenie budowy oraz realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23, 28 Ustawy Prawo Budowlane, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych, tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe, Polskimi Normami oraz przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji p. poż..

Niezależnie od wyżej wymienionego zakresu robót (ma on charakter orientacyjny), Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego funkcjonowania instalacji będącej przedmiotem zamówienia.

Bez względu na dokładności i wytyczne zawarte w niniejszej dokumentacji określającej działanie instalacji oraz środki do jej wykonania, na Wykonawcy ciąży przede wszystkim zobowiązanie rezultatu.

W czasie realizacji prac stanowiących przedmiot niniejszej Specyfikacji Technicznej, Wykonawca będzie musiał dostosować się do ustaw, norm i przepisów branżowych obowiązujących w chwili wykonywania robót.

Jeśli w trakcie robót weszły w życie nowe przepisy, przed wprowadzeniem jakichkolwiek zmian, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia o tym w formie pisemnej Zamawiającego określając szczegółowo zakres tych zmian oraz dodatkowy koszt ich wprowadzenia.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Do wykonania instalacji hydrantowej przeciwpożarowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do w/w inwestycji wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom.

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Są to:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej
- wyroby budowlane znakowane CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymogami podstawowymi.
- wyroby budowlane znajdujące w określonym przez Komisję Europejską w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi zasadami sztuki budowlanej

Materiały przed wbudowaniem każdorazowo powinny być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora Nadzoru.

Wymienione wyżej (również w projekcie) urządzenia spełniają wymagania założone przez Projektanta, jednak nie musi być w realizacji przyjęta ta technologia i wyroby tego właśnie Producenta. Wykonawca może zastosować innego rodzaju urządzenia pod warunkiem spełnienia wymogów i posiadania parametrów nie gorszych niż proponowana.

### 2.2. Rury

#### 2.1.1. Rury wewnętrznej instalacji hydrantowej

Instalacja wykonana będzie z rur stalowych średnich ze szwem wzdłużnym ocynkowanych wg PN-80/H-74200 o połączeniach gwintowanych. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwytów do rur wg BN-69/8864-03 z wkładką tłumiącą z gumy. Rury łączyć złączkami gwintowanymi wg PN-76/H-74392 i PN-79/H-74393 z żeliwa ciągliwego białego i złączkami rowkowymi. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Rury i kształtami muszą posiadać atest huty oraz świadectwo odbioru jakościowego przez Ośrodek Badań Jakości Wyrobów Hutniczych „ZETOM”.

#### 2.1.2. Rury zewnętrznej instalacji hydrantowej oraz przyłącza wodociągowego

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze  
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór

ST – 01.00.00	Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa	- 5 -
---------------	---------------------------------------	-------

Przyłącze wodociągowe oraz zewnętrzną instalację hydrantową projektuje się wykonać z rur PE 100 SDR 17 na ciśnienie PN 10:

- Instalację zewnętrzną hydrantową p.poż na odcinku budynek oficyny-pałac należy wykonać z rur o średnicy 75x4,5mm,
- Zewnętrzne hydranty p.poż DN80 należy zabudować na odgałęzieniu z rur o śr. 110x6,6mm
- Przebudowane przyłącza wodociągowe wykonać z rur o śr. 90x5,4mm,

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza i zewnętrznej instalacji hydrantowej p.poż. powinny posiadać certyfikaty zgodności z Polskimi Normami bądź aprobatami technicznymi, jakie wydaje COBRTI „INSTAL” /AT/98-01-0378 ”Rury z polietylenu PE100”/ w Warszawie oraz dla instalacji wody pitnej konieczne jest posiadanie pozytywnej oceny higienicznej Państwowego Zakładu Higieny.

## 2.3. Urządzenia

### 2.3.1. Hydranty wewnętrzne

Urządzeniem do zwalczania pożaru będzie hydrant wewnętrzny z zaworem odcinającym wlotowym 25, węzłem półsztywnym długości 30 m oraz prądownicą.

Hydranty DN25 montować w szafkach hydrantowych o wymiarach 750x650x250mm wraz z osprzętem (wąż półsztywny dł.30,0m + prądownica + zawór mosiężny dn 25. Hydranty DN25 w budynku oficyny montować w naściennych szafkach hydrantowych a w budynku Pałacu w szafkach wnękowych. Szafkę o wym. 750x650x250mm. Projektuje się zastosowanie hydrantów w skrzynkach z kompletnym wyposażeniem i posiadających stosowny Certyfikat CNBOP. Korpus szafy wykonany jest z blachy stalowej ocynkowanej pokryty farbą proszkowa w kolorze czerwonym. Drzwi szafki hydrantowej wykonać, jako pełne. Szafka zamykana jest zamkiem patentowym z systemem „zbij szybkę”.

### 2.3.2. Hydranty zewnętrzne

Wodę do celów p.poż. będzie można pobierać dzięki zaprojektowanym 2 hydrantom nadziemnym DN80 o wydatku 10 l/s każdy. Hydranty nadziemne sztywne DN80 typu H4 firmy Hawle (lub równoważne) montować na kolanie kołnierзовym ze stopką z odejściem kołnierзовym na odgałęzieniu wraz z zasuwą DN80 kołnierзовą. W celu zabezpieczenia przed kradzieżą wody z hydrantów nadziemnych należy je zabezpieczyć poprzez zastosowanie zaślepek na nasadach. Zasuwę montować min. 1,0 m od hydratów.

Trzpienie zasuw wodociągowych prowadzić w obudowie teleskopowej. Zasuwy wyposażyć w skrzynki uliczne teleskopowe, które należy posadzić na fundamencie ceglanym lub betonowym oraz obetonować kołnierзем o średnicy 50 cm lub obłożyć dwoma pierścieniami kostki granitowej.

### 2.3.3. Gaśnice proszkowe

W budynku Pałacu i oficyny należy zabudować gaśnice proszkowe z proszkiem ABC o masie 4kg. W Pałacu gaśnice montować we wnękowych szafkach o wym. 600x300x220mm. W budynku oficyny w szafkach naściennych 640x300x220mm. Szafki wykonane są z blachy stalowej czarnej i pokryte są farbą proszkową w kolorze czerwonym. Drzwiczki wyposażone są w okno pleksi oraz zamek patentowy z systemem „zbij szybkę”.

### 2.3.4. Zestaw pompowy /zestaw hydroforowy/

W budynku Pałacu i oficyny należy zabudować gaśnice proszkowe z proszkiem ABC o masie 4kg. W Pałacu gaśnice montować w szafkach wnękowych.

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia w projektowanej instalacji przeciwpożarowej projektuje się montaż zestawu hydroforowego LFP HYDRO 35.B9/6.3 o mocy 3x1,5kW/zasilanie 1x230V w piwnicy budynku oficyny. W/w zestaw hydroforowy jest kompaktowym urządzeniem (według DIN 1988 cz. 5+6) do podwyższania ciśnienia, z trzema pompami wirowymi ( 2 pompy pracujące + jedna rezerwowa) zasysającymi, pionowymi, wysokociśnieniowymi. Każda pompa wyposażona jest w swoją przetwornicę typu Master tzn. każda pompa na swoją indywidualną automatykę i sterownik, co gwarantuje 100% pewność ruchową. Przetwornice częstotliwości Master typ PWM pozwalają na komunikację między sobą pomp, płynna regulacja prędkości obrotowej oraz utrzymywanie stałego ciśnienia na tłoczeniu (błąd utrzymywania stałego ciśnienia zaledwie 0,01MPa) minimalizując tym samym koszty eksploatacji urządzenia i zużycie energii elektrycznej. Każda pompa w zestawie wyposażona jest w swój niezależny sterownik, co zapewnia 100% gwarancję działania (w przypadku uszkodzenia jednej przetwornicy czy sterownika, druga pompa wchodzi do pracy, bowiem posiada swój niezależny sterownik i falownik). Dzięki modułowemu prądowemu zabezpieczeniu silnika pompy i samej przetwornicy eliminuje się konieczność zastosowania tradycyjnej szafy sterowniczej. Dodatkowo zestaw hydroforowy wyposażony jest w OBR tzn. ręczne obejście testujące składające się z wodomierza/przepustnicy/manometru.

Zestaw hydroforowy zamontowany jest na ramie ze stali nierdzewnej wspartej na wibroizolatorach. Króciec ssawny i tłoczny dn65.

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”	Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór
---	---

ST – 01.00.00	Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa	- 6 -
---------------	---------------------------------------	-------

Na ssaniu i tłoczeniu przewidziano kołnierzowe łączniki amortyzacyjne. Przed i za zestawem należy zamontować zawory odcinające dn80.

#### 2.4. Izolacja termiczna

Rurociągi instalacji wodnych, powinny posiadać zabezpieczenie przed roszczeniem poprzez wykonanie izolacji termicznej. Przewody instalacji hydrantowej prowadzone po ścianach, pod stropami oraz w bruzdach ściennych pomieszczeń ogrzewanych należy zaizolować termicznie poprzez zastosowanie otuliny z pianki polietylenowej o grubości 13mm. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych należy zaizolować otulinami do zastosowania podtynkowego. Przewody prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane należy izolować łupinami z wełny mineralnej na zbrojonej folii np. Rockwool Flexorock o grubości 20mm.

#### 2.5. Armatura

W celu utrzymania parametrów wody do celów p.poż. na odpowiednim poziomie, na instalacji wewnętrznej bytowo-gospodarczej, za odejściem na pion wewnętrznej instalacji ppoż. należy zamontować zawór priorytetu 2". Przy zaworze priorytetu należy wykonać obejście (bypass). Na bypassie należy zamontować zawór odcinający dn50.

U podstawy pionów hydrantowych należy zamontować zawory odcinające, spustowe w celu umożliwienia opróżnienia pionów.

Do zabezpieczenia wody przed wtórnym przepływem należy zamontować zawór antyskażeniowy BA 2760 dn2". Przed wpięciem wody hydrantowej z hydrantów HP7 i HP6 w budynku pałacu oraz z HP10, HP11 i HP12 w budynku oficyny do istniejących płuczek zbiornikowych należy zamontować zawory odcinające dn15 z przewodem elastycznym.

Za włączeniem do wodociągu oraz 1,00m od hydrantu zewnętrznego należy zamontować zasuwę kołnierzowej DN80. Trzpień zasuwę umieścić w obudowie teleskopowej. Zakończenie trzpienia umieścić w teleskopowej skrzynce ulicznej.

### 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

Transport materiałów ich rozładunek i składowanie powinny być zgodne z zaleceniami i instrukcjami producenta. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

#### 4.1. Rury

Rury w związkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur należy unikać ich zanieczyszczenia. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się zanieczyszczeń.

Wykonawca jest zobowiązany układać rury według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiający dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych rur.

#### 4.2. Szafki hydrantowe wraz z wyposażeniem, armatura, gaśnice, zestawu hydroforowego

Transport hydrantów - szafek, zaworów hydrantowych, węży półsztywnych, prądownic i gaśnic powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Bezwzględnie stosować się do warunków transportu określonych przez producenta.

Wszystkie w/w materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych.

Podczas wszystkich prac przeładunkowych nie należy rzucać, szczególną ostrożność należy zachować przy przeładunku.

#### 4.3. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji termicznej powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Przechowywanie wyrobów i materiałów termoizolacyjnych w pomieszczeniach krytych i suchych. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki wymiarów powinny być w granicach tolerancji określonej w normach przedmiotowych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Instalację p. poż należy wykonać zgodnie z projektem zatwierdzonym przez Inwestora oraz obowiązującymi przepisami BHP.

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze  
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór

### 5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem przebudowy przyłącza wodociągowego oraz zewnętrznej instalacji p.poż Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych i kołków krawędziowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Po wytyczeniu trasy Wykonawca dokona rozbiórki nawierzchni drogi oraz chodnika.

W czasie wykonywania robót (Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, kładki i mostki tymczasowe art., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Przed przystąpieniem do robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji p.poż. Wykonawca dokona oględzin i sprawdzi miejsca jej montażu oraz zabudowy zestawu hydroforowego.

### 5.2. Roboty demontażowe

- Demontaż istniejącego przyłącza wodociągowego wraz z zestawem wodociągowym,
- Demontaż istniejących hydrantów wewnętrznych, gaśnic,
- Demontaż rur instalacji
- Wykonanie przejść przez przegrody budowlane
- Rozebranie nawierzchni betonowej w pomieszczeniu hydroforni,

Demontaż wykonywany bez odzysku elementów.

### 5.3. Roboty budowlano-ziemne

Wykop otwarty dla przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z BN-83/8836-02 - przewody podziemne - roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze. Projektowane przyłącze i zewnętrzną instalację hydrantową p.poż. układać w wykopie wąskoprzestrzennym o szerokości 0,80m. Dla wykopów o głębokości do 1,50m zgodnie z wymaganiami BHP szalowanie wykopów nie jest wymagane. Wykopy o głębokości powyżej 1,50m należy umocnić umocnionym balami drewnianymi lub wypraskami zakładanymi poziomo.

Minimalna przestrzeń robocza między rurą a ścianą wykopu lub jego szalunkiem dla średnic < 350 mm wynosi 0,25m.

Urobek składać od strony napływu wody opadowej do wykopu. W trakcie układania rur wykopy powinny być odwodnione. Nie można dopuścić do wypłukiwania gruntu w wyniku przecieku wody gruntowej oraz należy ograniczyć ryzyko zalewania wykopów przy występowaniu opadów. Część urobku pozyskanego z wykopów, po uprzednim zagęszczeniu zostanie wykorzystana do zasypu wykopu. Pozostała część należy złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora bądź wywieźć na składowisku z dokonaniem opłaty składowiskowej.

Wykopy w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym, z uwagi na możliwość ich uszkodzenia wykonywać ręcznie. Przy zbliżeniach do istniejącej sieci energetycznej zaprojektowano na istniejącej sieci rury ochronne dwudzielne z polietylenu typu Arot.

### 5.4. Roboty montażowe rur

Najmniejsze spadki przewodów powinny zapewnić możliwość spuszczenia wody z rurociągów nie mniej jednak niż 0,1%. Rury wodociągowe należy układać poza strefą przemarzania gruntu. Odległość osi przewodu w planie od urządzeń podziemnych i naziemnych oraz od ściany budowli powinna być zgodna z dokumentacją projektową. Poszczególne odcinki rur powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite tak, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Rury wodociągowe należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Prace związane ze zgrzewaniem należy wykonywać ze szczególną ostrożnością. Rury należy układać na przygotowanym podłożu na podsypce gr. 10cm w odwodnionym wykopie. Rury montować zgodnie z wytycznymi producenta z zachowaniem warunków montażu. Na rury należy wykonać obsypkę ochronną z piasku na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypkę zagęścić.

Nie można dopuścić do wypłukiwania gruntu w wyniku przecieku wody gruntowej oraz należy ograniczyć ryzyko zalewania wykopów przy występowaniu opadów.

Wykonawca jest zobowiązany do układania rur z tworzyw sztucznych w temperaturze od +5 do +30°C.

Po pozytywnej próbie szczelności przyłącza i zewnętrznej instalacji hydrantowej p.poż. należy prowadzić zasypkę wykopów i jednocześnie wykonywać obsypkę ochronną rur z: piaskiem lub pospółką 0-16mm z obu stron rury do wysokości 20 cm ponad wierzch rury z dokładnym jej zagęszczeniem.

Podsypkę, obsypkę i zasypkę rur z gruntu niewysadzinowego należy zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $W_z=0,98$ .

Warstwy poza obsypkę ochronną oraz ponad nią do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej na działce Inwestora należy wykonać gruntem rodzimym, pozyskanym z wykopów. Podczas zasypywania wykopów gruntem rodzimym należy zwrócić szczególną uwagę na jego dobre zagęszczenie. Zagęszczenie warstwy ochronnej powinno być prowadzone szczególnie ostrożnie z uwagi na kruchość materiału. Warstwa ochronna powinna być starannie ubita po obu stronach przewodu.

Nie dopuszczalne jest wykonanie obsypki poprzez bezpośrednie spuszczenie mas piasku na rury bezpośrednio z samochodów wywrotek. Materiał do obsypki i zasypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamliwego materiału.

Wykop z rurą wodociągową ułożoną w drodze należy zasypać gruntem niewysadzinowym (materiałem przepuszczalnym, wymiana gruntu).

Instalację hydrantową p.poż w budynkach należy wykonać z rur łączonych za pomocą połączeń granitowanych z zastosowaniem kształtek. Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom określonej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki. Połączenia gwintowane uszczelniać za pomocą konopi i pasty. Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń. W miejscu przejść przewodów przez ściany nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Przestrzeń między rurami a przegrodą należy uszczelniać elastyczną ogniochronną masą.

Przewody należy mocować za pomocą podpór stałych haków lub uchwytów rozmieszczonych w odległości 1, 5 mb dla  $\varnothing < 40$  oraz 2,0m  $\varnothing > 40$ .

Wymagania ogólne określone są w tomie II „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”.

#### **5.5. Roboty montażowe hydrantów p.poż., armatury**

Hydranty wewnętrzne dn 25 należy montować zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy. Hydranty dn25 montować w szafkach hydrantowych o wymiarach 750x650x250mm. W budynku pałacu montować w szafkach wnękowych a w budynku oficyny w naściennych.

Szafkę należy zainstalować w taki sposób, aby oś zaworu znajdowała się na  $h = 1,35m$  ponad poziomem posadzki każdej kondygnacji.

Hydranty HP6 i HP7 (pałac) oraz HP10, HP11 i HP12 (oficyna) należy wpiąć rurą stalową o  $\varnothing 15mm$  do najbliższej płuczki zbiornikowej – zgodnie z rysunkami. Takie rozwiązanie pozwala uniknąć postoju wody w instalacji, co zapobiega ewentualnemu zagniwaniu wody. Raz w tygodniu należy monitorować stan techniczny płuczki zbiornikowej. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia płuczki należy ją niezwłocznie naprawić, aby bezpodstawnie nie było ubytku wody.

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

U podstawy pionów hydrantowych należy zamontować zawory odcinające, spustowe w celu umożliwienia opróżnienia pionów.

#### **Zasady instalacji zaworu priorytetu:**

Po obu stronach zaworu zamontować zawory odcinające dn50 - umożliwia to serwis i obsługę bez konieczności demontażu instalacji,

Zestaw hydroforowy należy włączyć do projektowanej instalacji stosując na ssaniu i tłoczeniu kołnierzone łączniki amortyzacyjne. Ponadto przed i za zestawem należy zamontować zawory odcinające dn80. W codziennej eksploatacji zestaw hydroforowy p.poż. będzie wyłączony. Włączanie zestawu będzie następowało automatycznie po spadku ciśnienia w sieci instalacji hydrantowej.

W nowo projektowanym zestawie wodomierzowym należy zamontować zawór antyskażeniowy BA 2760 dn 2” oraz filtr z płukaniem wstecznym dn50.

#### **5.6. Badanie instalacji p.poż.**

Po wykonaniu instalacja musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie przepłukać wodą. Z próby szczelności należy sporządzić protokół. Szczegółowe badania instalacji należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy PN - B - 02865:1997.

Badanie wewnętrznej wodociągowej instalacji przeciwpożarowej obejmuje sprawdzenie, czy:

- koszyki na węże pożarnicze w szafkach tak ustawione, że można je bez żadnych przeszkód jednym ruchem wyprowadzić wraz z umieszczonymi w nich odcinkami węży i prądownicami,

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze  
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór

- zatraski przytrzymujące drzwiczki szafki w połączeniu zamkniętym są tak zamocowane, że zapewniają zamknięcie drzwiczek,

Badanie szczelności instalacji oraz badanie hydrauliczne:

- badania szczelności urządzeń należy wykonać w temperaturze powyżej 0°C,
- badania szczelności powinny być wykonane przed wykonaniem izolacji termicznej,
- badana instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne,
- po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą pompki ręcznej lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnienia. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze i połączeniach,
- instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia,
- ciśnienie robocze wodociągu wewnętrznego przeciwpożarowego należy mierzyć manometrem przy czynnym hydrancie wewnętrznym położonym najwyżej i najmniejkorzystnie ze względu na opory hydrauliczne. Ciśnienie nie może być mniejsze niż 0,2 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników z próby szczelności przewody wodociągowe należy przepłukać używając do tego wodę z wodociągu.

### 5.6. Wykonanie izolacji termicznej

Do wykonania izolacji termicznej można przystąpić po wykonaniu próby ciśnieniowej. Otuliny termoizolacyjne powinny przylegać ściśle do powierzchni izolowanej. Wszystkie prace izolacyjne mogą być prowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji wodociągowej przeciwpożarowej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość materiałów i elementów. Nad jakością i prawidłowością wykonywanych robót czuwa inspektor nadzoru inwestorskiego zgodnie z art. 25 i 26 Ustawy Prawo Budowlane:

- wymagania i badania instalacji wodnej przeciwpożarowej (piony nawodnione) zgodnie z PN - B - 02865:1997,
- zgodności wykonania instalacji z projektem,
- zgodności zastosowanych materiałów i wyrobów z odpowiednimi normami i aprobatami technicznymi (certyfikatami),

### 6.1. Kontrola, badania, pomiary

#### 6.1.1 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowania gruntów do odpowiedniej kategorii,
- określenie rodzaju gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie sposobu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- ustalenie metod wykonywania wykopów,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

#### 6.1.2. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera w oparciu o normę BN-83/8836-02, PN-81/B-10725 i PN-91/B-10728. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na placu budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- zbadanie materiałów i elementów obudowy pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze  
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór

- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie głębokości ułożenia przewodu, jego odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodu na podłożu,
- badanie odchylenia osi przewodu i jego spadku,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zmiany kierunków przewodu i ich zabezpieczenia przed przemieszczaniem,
- badanie wykonania obiektów budowlanych na przewodzie wodociągowym (w tym: badanie podłoża, sprawdzenie zbrojenia konstrukcji, izolacji wodoszczelnej, zabezpieczenia przed korozją, sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury),
- badanie szczelności całego przewodu,
- badanie warstwy ochronnej zasypu przewodu,
- badanie zasypu przewodu do powierzchni terenu poprzez badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych jego warstw,
- badanie zasypu przewodu w obrębie drogi powiatowej,

#### 6.1.3. Dopuszczalne tolerancje i wymagania:

Roboty powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej a w przypadku ich braku w tej dokumentacji spełniać następujące warunki:

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż  $\pm 5$  cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże nie powinno przekroczyć  $\pm 3$  cm,
- dopuszczalne odchylenia w planie krawędzi wykonanego podłoża wzmocnionego od ustalonego na ławach celowniczych kierunku osi przewodu nie powinny przekraczać: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm,
- różnice rzędnych wykonanego podłoża nie powinny przekroczyć w żadnym jego punkcie: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm,
- dopuszczalne odchylenia osi przewodu od ustalonego na ławach celowniczych nie powinny przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych 10 cm, dla pozostałych przewodów 2 cm,
- dopuszczalne odchylenia spadku przewodu nie powinny w żadnym jego punkcie przekroczyć: dla przewodów z tworzyw sztucznych  $\pm 5$  cm, dla pozostałych przewodów  $\pm 2$  cm i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia jego do zera,
- stopień zagęszczenia zasypki wykopów określony w jednym miejscu na całej długości nie powinien wynosić mniej niż 0,97.

#### 6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inżyniera Wykonawcy wymieni je na właściwe, na własny koszt.

Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inżynier może uznać wadę za nie mającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

#### 6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku braku norm można stosować wytyczne krajowe, lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

### 7. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera.

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze  
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z ST i uprzednimi ustaleniami.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu po wykonaniu przyłącza i zewnętrznej instalacji p.poż. podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża,
- roboty montażowe wykonania rurociągów,
- montaż zestawu wodomierzowego w piwnicy oficyny,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.
- próby szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągu,

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

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

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

Wykonawca przed odbiorem technicznym końcowym przyłącza wodociągowego i zewnętrznej instalacji p.poż. zobowiązany jest do:

- zbadania zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadania zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu,
- zbadania protokołów odbiorów prób szczelności, płukania i dezynfekcji,

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadcstwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokół przeprowadzenia prób,

Wyniki badań Wykonawca wpisze do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych przewodu wodociągowego, projektem ze zmianami wprowadzonymi podczas budowy, wynikami stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu, inwentaryzacją geodezyjną, należy przekazać Inwestorowi wraz z wykonanym przyłączem wodociągowym i zewnętrzną instalacją p.poż.

Wykonawca dokona wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego końcowego.

Teren po budowie Wykonawca doprowadzi do pierwotnego stanu.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1. p.2 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenia: o wykonaniu przedmiotu zamówienia zgodnie z projektem, doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także konstrukcji chodnika.

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe". Odbiorowi końcowemu robót instalacyjnych będzie podlegało:

- sprawdzenie kompletności instalacji,
- zakończenie i kompletność wykonanych prac tj. wykonanie wszystkich prac związanych z montażem instalacji oraz prac porządkowych,
- działanie instalacji,
- sprawdzenie czystości instalacji,
- sprawdzenie kompletności oznakowania,
- sprawdzenie kompletności dokumentacji powykonawczej (w tym dokumentów niezbędnych do eksploatacji),
- odbiór jakościowy zgodnie z wymaganiami ust. 6.

Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa zostanie odebrana jeśli wszystkie wyniki sprawdzeń i badań jakościowych będą pozytywne. Jeżeli chociaż jeden wynik badania jest negatywny, instalacja nie będzie odebrana.

Do odbioru końcowego robót Wykonawca winien dostarczyć:

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”	Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór
---	---

ST – 01.00.00	Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa	- 12 -
---------------	---------------------------------------	--------

- pisemne zgłoszenie (na adres Zamawiającego) do odbioru końcowego instalacji z równoczesnym wpisem do dziennika budowy,
- protokoły badań, prób i pomiarów,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy.

Przy odbiorze należy zwrócić szczególną uwagę na:

- użycie właściwych materiałów,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- odległość przewodów od przegród budowlanych.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączoną do niej specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wartość wykonania zakresu robót związanych z wykonaniem instalacji hydrantowej przeciwpożarowej wew.+zew., przebudowy przyłącza wodociągowego w ramach w/w zadania obejmuje wszystkie czynności wynikające z przywołanych pozycji w kosztorysie powykonawczym.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN).

### 10.1. Przepisy i rozporządzenia.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U z 2003r nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów(Dz. U. Nr 109, poz. 719 z 2010r.)
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (z. U nr 47 poz. 401)

### 10.2. Normy

- PN - B - 01706/AZ1 Instalacje wodociągowe wymagania w projektowaniu.
- PN - 83/B -10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowo - kanalizacyjne. Wymaganie i badania przy odbiorze
- PN - B - 02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.
- PN-EN 671 – 1: 2002 - „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym”
- PN-EN 671 – 2: 2002 - „Hydranty wewnętrzne. Wymagania techniczne dotyczące hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym”
- PN - EN671 - 3:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne Część3: Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym.
- PN-92/M-7400 - Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN-79/H-74244 – Rury stalowe ze szwem przewodowe.

### 10.3. Inne dokumenty

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe - 1988r.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL – Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem – zeszyt 1

## 11. PRACE TOWARZYSZĄCE

Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkiej zdarzenia na terenie budowy od dnia przekazania placu budowy do czasu odbioru końcowego i zobowiązany jest własnym kosztem do:

- przygotowania, urządzenia i likwidacji placu budowy na terenie należącym do Użytkownika obiektu w porozumieniu z nim.
- ochrony mienia i utrzymania porządku,
- zabezpieczenie pomieszczeń remontowanych przed dostępem osób trzecich,
- nadzoru nad bezpieczeństwem i higieną pracy w czynnym budynku mieszkalnym,

„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”

Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze  
ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór

<i>ST – 01.00.00</i>	<i>Instalacja hydrantowa przeciwpożarowa</i>	<i>- 13 -</i>
----------------------	--	---------------

- koordynacji wszystkich robót będących przedmiotem zamówienia, w szczególności prac wykonywanych przez podwykonawców,
- ubezpieczenia robót do chwili ich odbioru od odpowiedzialności cywilnej.

<i>„Budowa instalacji przeciwpożarowej wraz z zabudową hydroforu dla budynku oficyny i pałacu Zakładu Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ”</i>	<i>Zakład Lecznictwa Odwykowego dla Osób Uzależnionych od Alkoholu w Czarnym Borze ul. Parkowa 8, 58-379 Czarny Bór</i>
--	---