



Generalny projektant:	ReadyAtDawn Artur Nowotka ul. Jasińskiego 2c, 05-270 Marki <a href="mailto:readyatdawnstudio@gmail.com">readyatdawnstudio@gmail.com</a>
Inwestor:	Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów Pl. Powstańców Warszawy 1 00-950 Warszawa
Nazwa projektu:	Projekt Wykonawczy przebudowy przyłącza wodociągowego i hydroforni
Kategoria obiektu budowlanego:	XVI
Adres inwestycji:	Urząd Ochrony Konkurencji i Konsumentów Pl. Powstańców Warszawy 1 00-950 Warszawa
Branża:	<b>Sanitarna</b>
Faza:	Projekt Wykonawczy
Data sporządzenia projektu:	08 lipca 2024

Sanitarna	Nr uprawnień i zakres uprawnień	Podpis
Projektant: mgr inż. Arkadiusz Mrówczyński	Wa-190/02	
Sprawdzający mgr inż. Artur Nowotka	MAZ/0109/POOS/14	

## Spis Rysunków:

Rys. 01	PZT przyłącza wodociągowego	skala: 1:500
Rys. 02	Rzut piwnic budynku – lokalizacja pom. wodomierzy	skala: 1:100
Rys. 03	Stan istniejący – rzut i widok pomieszczenia wodomierza	skala: 1:20
Rys. 04	Demontaże – rzut i widok pomieszczenia wodomierza	skala: 1:20
Rys. 05	Stan projektowany – rzut i widok pomieszczenia wodomierza	skala: 1:20
Rys. 06	Rzut i widok konstrukcji pod wodomierza	skala: 1:20
Rys. 07	Projekt - rzut i widok pomieszczenia hydrofora	skala: 1:20
Rys. 08	Schemat hydrauliczny	bez skali
Rys. 09	Zabezpieczenie przejścia ppoż. w ścianie za pomocą masy ogniochronnej - kable elektryczne	bez skali
Rys. 10	Zabezpieczenie przejścia ppoż. w stropie za pomocą masy ogniochronnej – rury stalowe	bez skali
Rys. 11	Lokalizacja iniekcji	skala: 1:50

### 1. Przedmiot opracowania:

Projekt przebudowy pomieszczenia hydroforni polegający na wymianie urządzeń hydroforowych na nowe i przebudowie przyłącza wodociągowego w obrębie wodomierza wynika z obowiązku wyposażenia budynku w urządzenia i instalacje przeciwpożarowe zgodnie z obowiązującym prawem.

W ramach projektu dobrano nowe urządzenie – zestaw hydroforowy – o parametrach technicznych (wydajność i wysokość podnoszenia) identycznych z parametrami technicznymi obecnie funkcjonującego zestawu hydroforowego przewidzianego do likwidacji.

Dodatkowo konieczny jest montaż nowych klap pożarowych dla potrzeb wentylacji pomieszczenia. Klapy będą podłączone do systemu SSP budynku, który po wykryciu w budynku zagrożenia pożarowego spowoduje ich zamknięcie. Zamknięte klapy i drzwi do pomieszczenia w przypadku wystąpienia zagrożenia pożarowego w budynku spowodują pełne zabezpieczenie przed pożarem i niezawodną dostawę wody do celów pożarowych co będzie chronić życie i zdrowie osób pracujących i przebywających w budynku UOKiK.

Dodatkowo planowany jest remont ogólnobudowlany pomieszczenia z wykonaniem nowego odwodnienia. W ramach remontu pomieszczenia przewidziano uszczelnienie ścian zewnętrznych w budynku przy zastosowaniu metody iniekcji ciśnieniowej od wewnątrz dla pomieszczeń nr 011a, 011b i 011c zlokalizowanych na poziomie -5,21 a położonych w bezpośrednim sąsiedztwie pomieszczenia hydroforni ozn. nr 011a.

### 2. Podstawa opracowania:

- zlecenie Inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy,
- inwentaryzacja budowlana budynku,

### 3. Zakres opracowania:

Opracowanie obejmuje wymianę wyeksploatowanego urządzenia hydroforowego na nowe o identycznych parametrach wydajności i wysokości podnoszenia oraz wykonanie częściowi nowych rurociągów i montaż nowej armatury w szczególności zaworów „antyskażeniowych” w obrębie hydroforni i przyłącza wodociągowego zlokalizowanego na antresoli (nad pomieszczeniem hydroforni).

#### Uwarunkowania pożarowe:

Dla budynku średniowysokiego ZL III wymagana jest klasa "B" odporności pożarowej. Poszczególne elementy budynku powinny spełniać wymagania odporności ogniowej co najmniej:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 30	EI 15	RE 30

Zgodnie z § 232 [WT] ściany i stropy stanowiące elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane z materiałów niepalnych i być w klasie odporności ogniowej jak podano poniżej:

klasa odporności pożarowej budynku	klasa odporności ogniowej elementów budynku				
	element oddzielenia pożarowego		drzwi przeciwpożarowych lub innych zamknięć przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów z wyjątkiem stropów w ZL	stropów w ZL		na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*
„B” i „C”	REI 120	REI 60	EI 60	EI 30	EI 30 (przyjęto EI 30 S)

Na podstawie powyższych danych przyjęto dla ścian i stropu pomieszczenia pompowni REI 120 dla drzwi przeciwpożarowych EI 60 dla zamknięć przeciwpożarowych (w tym kłap pożarowych) EIS120.

#### **4. Projektowana instalacja hydroforni:**

Dobrano nowy zestaw hydroforowy COR-2 Helix VF 1004/SC-FFS (dobór w załączeniu) – lub równoważny wyposażony w układ pomiarowy wykonywany zgodnie z zapisami: *Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych:*

....

*Rozdział 5 Pompowanie przeciwpożarowe*

*- pkt 4. Pompy powinny być wyposażone w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy".*



Nowy zestaw pompowy będzie wyposażony w Układ Pomiarowy składa się z następujących elementów:

- przepływomierz elektromagnetyczny,
- zawór regulacyjny z nastawą wstępną
- zawór odcinający
- ciśnieniomierz (manometr z zakresem pomiarowym do 16 bar)
- kurek manometryczny 1/2".

Układ Pomiarowy służy do okresowej kontroli parametrów pracy zestawu hydroforowego. Urządzenie to jest niezbędne podczas testów odbiorowych zestawu hydroforowego oraz do corocznych testów charakterystyki pracy.

Zaprojektowano odprowadzenie wody z układu pomiarowego rurociągiem ułożonym na ścianie pomieszczenia do zaworu czerpalnego „strażackiego” umieszczonego na zewnątrz pomieszczenia w węźle cieplnym. Podczas testów woda z układu pomiarowego będzie zrzucana do studni kanalizacyjnej znajdującej się w pomieszczeniu węzła cieplowniczego przy zastosowaniu rozwijalnego węża strażackiego. Odległość od ww. zaworu do pokrywy studni kanalizacyjnej w węźle cieplowniczym to ok. 8,0mb.

Nowy zestaw hydroforowy będzie wyposażony w Moduł Odcięcia Instalacji Bytowej „Wilo” MOIB 65VP. Moduł odcinający instalację bytową w czasie pożaru składa się z przepustnicy, napędu elektrycznego do zainstalowania na instalacji bytowej oraz sygnalizatora przepływu cieczy montowanego na rurociągu instalacji hydrantowej - spełnia on wymagania zawarte w rozporządzeniu:

*Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. z 2023, poz. 822*

*Rozdział 5*

*§25 ustęp 8 i 9:*

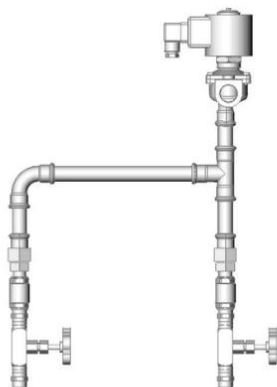
*[...]*

*8. Dopuszcza się przyłączenie do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych, pod warunkiem, że w przypadku ich uszkodzenia nie spowoduje to niekontrolowanego wypływu wody z instalacji.*

*9. Możliwość poboru wody do celów przeciwpożarowych o wymaganych parametrach ciśnienia i wydajności w budynku musi być zapewniona niezależnie od stanu pracy innych systemów bądź urządzeń.*

Certyfikowane urządzenia z serii COR (1-4) Helix VF.../SC-FFS (lub równoważne) wyposażone są w sterowniki oraz falowniki z funkcją FIRE MODE czyli inaczej z trybem pożarowym.

Oznacza on, że w przypadku pożaru włączają się wszystkie pompy w zestawie i symultanicznie regulują swoją prędkość obrotową w celu dopasowania ciśnienia po stronie tłocznej do nastawionego. Wszelkie błędy są pomijane, a urządzenie wyłączyć można tylko ręcznie. Przed przegrzaniem się pomp w trybie pożarowym, w sytuacji braku przepływu chroni pompy specjalne obejście zapewniające zrzut wody chłodzącej z urządzenia. Wymagany odpływ jest realizowany do zaprojektowanej kanalizacji wspólnej ze zrzutem wody z zaworu „antyskażeniowego” typu BA do odwodnienia liniowego zaprojektowanego przy wejściu do pomieszczenia.



Woda w instalacji gaśniczej jest narażona na skażenie bakteriologiczne w wyniku stagnacji. Zgodnie z PN-EN 1717 woda ta jest kwalifikowana jako płyn do kategorii V. Na odejściu instalacji na wodę pożarową zaprojektowano zgodnie z ww. normą zawór „antyskażeniowy” typu BA DN=80mm z odprowadzeniem wody za pośrednictwem instalacji kanalizacyjnej do nowo projektowanego odwodnienia liniowego przy wejściu do pomieszczenia. Na odejściu instalacji na wodę użytkową i pożarową (w rejonie wodomierza) zaprojektowano nowy zawór antyskażeniowy typu EA DN=100mm.

#### 5. Dane dobranego zestawu hydroforowego

**Przedstawione poniżej dane techniczne dobranego zestawu hydroforowego służą możliwości dobrania urządzenia równoważnego z zaznaczeniem, że dobrane inne urządzenie musi posiadać certyfikat pożarowy wydany przez CBNBOP w Józefowie pod Warszawą potwierdzający spełnienie wymagań dla urządzenia pożarowego zawartych w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. z 2023, poz. 822**

Wydajność	3,00 dm <sup>3</sup> /s
Wysokość podnoszenia	30,00 mH <sub>2</sub> O
Liczba pomp	2 szt.
Moc na wale silnika	1,45 kW
Moc silnika	2,20 kW
Napięcie	3~ 400V

#### 6. Próby ciśnieniowe i płukanie:

Instalacje przed uruchomieniem przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej wodnej przy ciśnieniu 9 bar.

#### 7. Wytyczne budowlano - instalacyjne:

- zdemontować całe istniejące orurowanie wraz z urządzeniami hydroforu a instalacje wody użytkowej na czas remontu instalacji hydrantowej zasilić tymczasowo, bezpośrednio z przyłącza wodociągowego,
- wykonać betonowy (beton min. B-20) postument pod nowy hydrofor (wymiary i lokalizacja pokazane na rysunkach),
- wykonać wszystkie roboty instalacyjne,
- zlikwidowane przejścia rurociągów zamurować a nowo wykonane przejścia instalacyjne wykonane z PP zabezpieczyć ogniowo stosując odpowiednie kołnierze ogniochronne zabezpieczyć ogniowo przejście przez ścianę zewnętrzną pomieszczenia pompowni rurociągu pożarowego – zrzutu wody z układu pomiarowego DN=40mm.
- zasilanie elektryczne zestawu hydroforowego z przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, kablem o odporności ogniowej E 90 z istniejącej elektrycznej szafki zasilającej zlokalizowanej w pomieszczeniu hydroforu.
- zasilić elektrycznie Moduł Odcięcia Instalacji Bytowej (MOIB) typ 65V zlokalizowany na rurociągu PE Dz=65mm doprowadzającym wodę użytkową do budynku. MOIB znajduje się w innym pomieszczeniu – na

antresoli nad pomieszczeniem hydroforni. Kabel zasilający ma mieć odporność ogniową min. E 90.

## 8. Wytyczne do wykonania iniekcji ciśnieniowej

W pomieszczeniach nr 011a, 011b i 011c zlokalizowanych na poziomie -5,21 należy przed malowaniem i wykonaniem prac instalacyjnych wykonać iniekcje ciśnieniowe. Metoda polega na wtłoczeniu pod ciśnieniem substancji uszczelniającej, którą najczęściej jest żywica epoksydowa lub żele akrylowe przez układ nawierconych w ścianie otworów. Podczas iniekcji uszczelniane są nie tylko przecieki widoczne gołym okiem ale również następuje wypełnienie drobnych rys i porów.

Zaletą tej metody jest możliwość wykonania uszczelnienia ściany od wewnątrz pomieszczenia bez konieczności wykonywania kosztownych i trudnych organizacyjnie wykopów na zewnątrz budynku w miejscu występowania przecieków.

Szacuje się, że w każdym z ww. pomieszczeń iniekcje trzeba wykonać na powierzchni ok. 10 m<sup>2</sup> co razem daje ok. 30 m<sup>2</sup>.

Krótką charakterystyka żywica epoksydowa: żywica iniekcyjna do połączeń siłowych (przenoszących naprężenia)

Epoksydowe żywice iniekcyjne, zarówno te o niskiej jak i wysokiej lepkości umożliwiają uzyskiwanie połączeń siłowych. Dzięki wysokiej przyczepności, dobrych parametrach wytrzymałościowych można nimi trwale naprawić nawet najdrobniejsze rysy i siatki pajęczynowatych zarysowań w betonie i elementach murowanych. Epoksydowe żywice iniekcyjne posiadają dobrą wzajemną tolerancję z betonem, stalą i innymi środkami iniekcyjnymi. Epoksydowe żywice iniekcyjne są szczególnie odporne na występujące powszechnie szkodliwe dla budownictwa sole, ługi oraz kwasy.

Inwentaryzacja ściany przed iniekcją:

- Analiza stanu (technicznego) budowli
- Przebieg i ułożenie rys
- Cechy rys (rodzaj rys, przebieg rys, rozwartość rys, zmienność rozwartości rys itd.)
- Przyczyna szkód

Z tego wynika

- Wybór właściwego środka wypełniającego (iniekcyjnego)
- Wybór odpowiednich końcówek iniekcyjnych (iniektorów)
- Wybór siatki odwiertów

Przy iniekcji elementów murowanych w płaszczyźnie iniekcji należy usunąć niezwiązłe elementy tynku oraz cementem szybkowiążącym przesklepić porowate spoiny i ubytki z strukturze muru. Rysy i pustki, które będą wypełniane muszą być oczyszczone z brudu, olei, tłuszczów lub innych środków osłabiających przyleganie. Należy oczyścić brzegi rys. Jeśli iniekcja następuje przez iniektory przyklejane, szpachlówkę używaną do przyklejania iniektorów można wykorzystać również do przesklepienia rys. Powierzchnię obszarów do przesklepienia należy tak przygotować, żeby uzyskać wystarczające przyleganie materiału wykorzystywanego do przesklepienia (>1,5 N/mm<sup>2</sup>).

Iniekcja następuje ciśnieniem dopasowanym do stanu technicznego budowli. W pierwszej kolejności wypełnia się najniżej położone rysy. Przy rysach poziomych, żeby zapobiec ich zapowietrzeniu, iniekcja następuje z jednej strony. Przy iniekcji ostatnich iniektorów należy kontrolować wypływ materiału z pozostawionego miejsca odpowietrzenia. Jeszcze w fazie płynnej materiału (ok 30 min. po upływie czasu przerabiania materiału), należy przeprowadzić iniekcję wtórną (doiniektowanie). Ważne przy przerabianiu żywic epoksydowych: Temperatura materiału i elementu budowlanego mają wpływ na szybkość reakcji. Wyższe temperatury przyspieszają a niższe opóźniają reakcję. Iniektować stosując tylko czystą żywicę, bez pozostałości środków czyszczących lub innych obcych materiałów.

## Prace końcowe

- Po zakończeniu prac iniekcyjnych oraz związaniu tłoczonych materiałów, usunąć przesklepienie i końcówki iniekcyjne (iniektory)
- Otwory po zdemontowanych iniektorach zamknąć odpowiednim środkiem mineralnym. Odpowiednim materiałem dokonać reprofilacji powierzchni.

## 9. Uwagi końcowe

Całość prac montażowych, próby i odbiór wykonać w oparciu o:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydanie 1988
- Warunki techniczne montażu i odbioru urządzeń do regulacji i pomiaru zużycia ciepła i wody w budynkach. Wydanie 1997
- niniejszym projekt i zgodnie z przepisami BHP i p-poż.

Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie wymagane Prawem Budowlanym

## 10. Akty prawne i normy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. PRAWO BUDOWLANE

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

PN-B-10720:1998 Wodociągi – Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych – Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.

PN-ISO 4064-1:1997 pomiar objętości wody w przewodach – Wodomierze do wody pitnej zimnej – Wymagania instalacyjne.

Wykaz urządzeń i materiałów do wbudowania – zestaw hydroforowy:

Lp.	Materiał	Ilość
1	Zestaw hydroforowy COR-2 Helix VF 1004/SC-FFS + elektrozawór przepływu minimalnego wody DN=20mm (lub równoważny)	1 kpl.
2	Układ pomiarowy Wilo-UP 40 z przepływomierzem elektromagnetycznym, ciśnieniomierzem i zaworem regulacyjnym (lub równoważny)	1 kpl.
3	Moduł odcięcia instalacji bytowej Wilo-MOIB 65V (lub równoważny)	1 kpl.
4	Zawór odcinający kulowy, gwintowany DN=65mm	2 szt.
5	Filtr siatkowy skośny, gwintowany DN=65mm	1 szt.
6	Kołnierz stal ocynkowana DN=65mm, PN=10	2 szt.
7	Czujnik przepływu w zakresie dostawy Wilo (lub równoważny)	1 kpl.
5	Czujnik przepływu MOIB	1 kpl.
6	Zrzut wody testowej – rura stal ocynkowana $\varnothing 40$ + kształtki + zawór czerpalny $\varnothing 52$	1 kpl.
7	Zrzut wody minimalny przepływ - rura stal ocynkowana $\varnothing 20$ mm + kształtki	1 kpl.
8	Wibroizolator międzykołnierzowy DN=80	2 szt.
9	Zasuwa klinowa, kołnierzowa, krótka DN=100mm	1 szt.
10	Zasuwa klinowa, kołnierzowa, krótka DN=80mm	2 szt.
11	Filtr siatkowy, kołnierzowy DN=80mm	1 szt.
12	Zawór antyskażeniowy BA DN=80mm (kołnierzowy)	1 szt.
13	Trójnik redukcyjny żel. sfr. DN=80/50mm	2 szt.
14	Kołnierz "ślepy" DN=50mm	2 szt.
15	Manometr + kurek manometryczny	2 kpl.
16	Śrubunek mosiężny DN=80mm	1 kpl.
17	Śrubunek mosiężny, redukcyjny DN=100/80mm	1 kpl.
18	Kołnierz + przeciwkołnierz "ślepy" - stal nierdzewna DN=80mm	2 kpl.
19	Kołnierz + przeciwkołnierz "luźny" - stal nierdzewna DN=80mm	2 kpl.
20	Kolano 90° stal. ocynk. gwint. wewn. DN=80mm	4 szt.
21	Kolano 90° stal. ocynk. gwint. wewn. DN=100mm	3 szt.
22	Kołnierz nakręcany na rurę DN=80mm stal. ocynk.	1 szt.
23	Kołnierz nakręcany na rurę DN=100mm stal. ocynk.	1 szt.
24	Dyble, zawiesia M18 + obejmy montażowe typ "ciężki"	8 kpl.

Wykaz urządzeń i materiałów do wbudowania – przyłączy wodociągowe:

Lp.	Materiał	Ilość
1	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN=100mm	1 kpl.
2	Zasuwa klinowa, kołnierzowa, długa DN=100mm	3 szt.
3	Zawór zwrotny, antyskażeniowy, kołnierz. typ EA DN=100mm	1 kpl.
4	Prostka (stal. ocynk) z kołnierzami DN=100mm, L=~1810mm	1 szt.
5	Zwężka kołnierzowa żeliwo sferoidalne DN=100/50mm	2 szt.
6	Prostka dwukołnierzowa żel. sfr. DN=100mm, L=~190mm	2 szt.
7	Konstrukcja wsporcza pod wodomierz	1 kpl.
	Kotwy do żelbetu + nakrętki i podkładki stal ocynk. M12	28 kpl.
	Blacha stal. #10mm, 250x190mm	7 szt.
	Wspornik - profil C120, L=~840mm	2 szt.
	Wspornik - profil C120, L=~900mm	2 szt.
	Wspornik - profil C120, L=~850mm	3 szt.



Wykaz urządzeń i materiałów do remontu ogólnobudowlanego pomieszczenia hydroforni

Lp.	Materiał	Ilość
1	Iniekcje ciśnieniowe żywicami epoksydowymi	30 m2
2	Kłapa pożarowa w stropie – 40x40cm – siłownik w proj. elektrycznym	1 kpl.
3	Kłapa pożarowa w ścianie – h=45xs=40cm – siłownik w proj. elektrycznym	1 kpl.
4	Odwodnienie liniowe L=100cm, szerokość 10cm, ruszt żeliwny klasy B125	1 kpl.
5	Odpływ kanalizacji – PVC 75mm, Lca=14,0m + kształtki	1 kpl.
6	Czyszczenie istniejącej posadzki z osadów wapiennych	20 m2
7	Betonowy postument pod hydrofor L=110cm, S=70cm, H=7cm – beton B25	1 szt.
8	Zabezpieczenie ogniowe przejść przewodów elektrycznych przez ściany pomieszczenia pompowni pożarowej	2 kpl.
9	Dwukrotne malowanie pomieszczenia pompowni na kolor biały (farby emulsyjne) L=597cm, S=338cm, H=277cm	1 kpl.
10	Dwukrotne malowanie pomieszczeń 011b i 011c po wykonanych iniekcjach – kolor biały (farby emulsyjne)	20 m2
11	Zabezpieczenie przejścia ppoż. w ścianie za pomocą masy ogniochronnej - kable elektryczne	4 szt.
12	Zabezpieczenie przejścia ppoż. w stropie za pomocą masy ogniochronnej – rury stalowe	2 szt.