

OPIS TECHNICZNY

Opis techniczny branży sanitarnej do projektu zabezpieczeń przeciwpożarowych dla Zamku biskupiego w Otmuchowie.

1. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem niniejszego opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy wymiany przyłącza wodociągowego, wykonanie instalacji zasilania zbiorników na wodę przeciwpożarową oraz wykonanie instalacji suchego pionu w budynku Zamku biskupiego w Otmuchowie.

Lokalizacja: 48-385 Otmuchów, ul. Zamkowa 4. Dz. Nr 773.

2. PODSTAWA WYKONANIA PROJEKTU

Projekt został sporządzony na podstawie umowy o realizacji kompleksowego projektu zabezpieczeń przeciwpożarowych dla zamku biskupiego w Otmuchowie. Przyjęte rozwiązania przestrzenne, architektoniczne i techniczne są zgodne z obowiązującymi w Polsce normatywami oraz wymaganiami inwestora. Opracowanie wykonano w oparciu o:

Projekt branży architektoniczno - budowlanej

- Obowiązujące normy i przepisy
- Ekspertyzę techniczną w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego wykonaną przez rzeczoznawców mgr inż. Bogusława Branickiego rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciwpożarowego oraz dr inż. Dariusza Bajno rzeczoznawcę budowlanego.
- Postanowienia Wojewódzkiego Komendanta PSP w Opolu o sygnaturach: WZ.5595.106.2016, WZ.5595.107.2016, WZ.5595.108.2016.
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Wizja lokalna
- Aktualizowana mapa

3. ISTNIEJĄCA INSTALACJA ZIMNEJ WODY.

Obiekt zasilany jest z sieci wodociągowej, miejskiej za pomocą przyłącza wykonanego rurą stalową o średnicy Dn40. Przyłącze wyposażone jest w układ pomiarowy złożony z wodomierza Dn32. Istniejąca instalacja wodna rozprowadzona jest po obiekcie rurą stalową Dn32, na poziomie parteru i zasilą wszystkie urządzenia sanitarne.

4. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi przyłączenia remontowany obiekt zostanie zasilony w wodę z miejskiej sieci wodociągowej DN100 zlokalizowanej w ul. Zamkowej, poprzez przebudowane przyłącze wodociągowe. Ze względu na

wykonanie istniejącego przyłącza z rur stalowych, które znajdują się w złym stanie technicznym zaprojektowano jego wymianę po istniejącej trasie. Zaprojektowano włączenie projektowanego przyłącza do wodociągu $\varnothing 100$ w miejscu wskazanym na planie sytuacyjnym do istniejącego trójnika Dn100. Na istniejący trójnik na wodociągu należy zabudować zasuwę odcinającą DN100 i dalej przybudowywane przyłącze wodociągowe wykonane zostanie z rur PE. Pomiar zużycia wody zrealizowany wodomierzem zlokalizowanym w piwnicy remontowanego budynku w pomieszczeniu hydroforni wyposażonym w kratkę ściekową. Za wodomierzami zostanie zabudowany zestaw hydroforowy oraz zawory antyskażeniowe na instalacji bytowej oraz zasilającej zbiorniki p-poż. Przyłącze wodociągowe wykonane zostanie z rur PE $\varnothing 90 \times 8,2$ SDR11 PN16 PE100 np. firmy Wavin. Trasę projektowanego przyłącza pokazano na planie sytuacyjnym. Zapotrzebowanie wody do celów socjalno-bytowych określono w warunkach przyłączenia wydanych przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Otmuchowie określono na poziomie 0,5 l/3. Przepływ wody na potrzeby napełniania zbiorników na wodę pożarową obliczono na poziomie 0,38 m/s. Krytycznym przepływem dla przyłącza jest przepływ chwilowy 0,88 dm³ /s. Poniżej przedstawiono obliczenia hydrauliczne projektowanego przyłącza wodociągowego:

- przepływ graniczny – $Q = 0,88 \text{ m/s} = 3,16 \text{ m}^3/\text{h}$

- gwarantowane ciśnienie w sieci $P = 3,4 \text{ bara}$

-Liczba wyjść – 1, wsp. $F_a = 1$

- Długość rurociągu $L = 87 \text{ m}$

Z uwagi na dużą różnicę wzniesień i duże straty przyjęto średnicę rurociągu Dn90

Jednostkowa strata ciśnienia dla rury PE Dn90 $\pi_i = 0,03\%$.

Strata ciśnienia $L \cdot \pi_i = 87 \cdot 0,0003 = 0,026 \text{ m} = 0,0026 \text{ bar}$

- wysokość podnoszenia – 14 m – strata $0,1 \text{ bar/m}_{\text{stH}_2\text{O}} = 1,4 \text{ bar}$

Ciśnienie na wyjściu $P_1 = 3,4 - 0,0026 - 1,4 = 1,997 \text{ bar}$.

4.1. Pomiar zużycia wody

Wodomierz zlokalizowano w piwnicy budynku w pomieszczeniu hydroforni.

Zaprojektowano wodomierz sprzężony Apator MWN/JS 50/4-s Dn50/20. Dla ochrony przed wtórnym zanieczyszczeniem sieci wodociągowej zaprojektowano zawory antyskażeniowe zabudowane za zestawem hydroforowym na instalacji wody bytowej BA Dn25 oraz zasilającej zbiorniki p-poż EA Dn 50. Zaprojektowano zawór antyskażeniowy klasy EA DN25. Zawory antyskażeniowe zabudowane zostaną między dwoma zaworami odcinającymi. Ponieważ dostawa wodomierzy jest po stronie dostawcy wody istnieje możliwość zmiany typu i średnicy wodomierza zgodnie z wymaganiami ww. dostawcy.

4.2. Wykonanie przyłącza wodociągowego

Budowa instalacji wodociągowych prowadzona będzie w wąsko przestrzennych wykopach umocnionych (szalunkiem pełnym) zgodnie z normą PN-68/B-66050 oraz BN-83/8836-02 „Wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne”. Szerokość wykopów pod projektowany wodociąg musi być większa co najmniej o 0,30m od przekroju zewnętrznego rurociągu, przy czym nie może ona być mniejsza niż 0,80m. W miejscach połączeń kielichowych, kołnierzowych i zgrzewanych rur wykopy należy poszerzyć dla ułatwienia wykonania połączeń. Skrzyżowania przewodu wodociągowego z innymi sieciami i innymi obiektami zabezpieczyć rurami ochronnymi. Rurociąg ułożony w rurze ochronnej należy wyposażyć w płozy (opaski dystansowe z tworzywa sztucznego typu E/C o wys. 25 mm lub inne o podobnych właściwościach). Odstęp między płozami nie powinien przekraczać 2,0 m. Końce rury ochronnej należy zabezpieczyć manszetami. Rury PE nie wymagają żadnej ochrony antykorozyjnej. Należy je jednak chronić przed kontaktem z asfaltem, smarami, olejem. Ze względu na możliwość wystąpienia w tym terenie nie zinwentaryzowanych urządzeń podziemnych, wszelkie roboty należy wykonać pod stałym nadzorem właścicieli urządzeń podziemnych i stosować się do ich zaleceń. Należy wykonać gazoszczelne zabezpieczenie przejść rurociągów przez ściany zewnętrzne i posadzkę budynku. Roboty ziemne wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Przewody wodociągowe ułożyć na podsypce grubości 20cm i w obsypce piaskowej grubości 30cm ponad wierzch rury. Trasę projektowanego wodociągu oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalową, którą należy ułożyć wzdłuż całej trasy wodociągu w odległości min. 0,3-0,4m nad wodociągiem maksymalnie 0,5m od wierzchu wykopu. Końcówki taśmy wprowadzić do skrzynek ulicznych i do pomieszczenia (studni) z zestawem wodomierzowym. Lokalizację hydrantów p.poż. oraz zasuw odcinających należy trwale i czytelnie oznakować za pomocą tabliczek informacyjnych. Przed zasypaniem sieć należy poddać ją próbie szczelności zgodnie z PN-81/B-10725. Dla sprawdzenia szczelności rur a przede wszystkim szczelności złącza rurociągu z polietylenu, należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – hydrauliczną. Próbę przeprowadza się po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności sieci wodociągowej wykonać na ciśnienie nie niższe niż 1,0 MPa. w obecności przedstawiciela dostawcy wody. Po zakończeniu próby z wynikiem pozytywnym należy sporządzić protokół odbioru wodociągu i dopiero można wodociąg zasypywać. Wykonana sieć wodociągowa winna być dokładnie przepłukana i zdezynfekowana po pomyślnie przeprowadzonej próbie szczelności. Płukanie wodociągu należy wykonać wodą wodociągową o szybkości przepływu nie mniejszej niż 1,0 m/s i czasie min. 60 minut do uzyskania optycznie czystej wody na wylocie z płukanego odcinka rurociągu.

Dezynfekcję rurociągu przeprowadza się przy użyciu wapna chlorowanego lub wody chlorowej, o stężeniu chloru nie mniejszym niż 25g/m^3 . Po upływie 24 godz. przepłukać rurociąg czystą wodą wodociągową do zaniku jawnego zapachu chloru. Po zakończeniu powtórnego płukania pobiera się próbkę wody do badań laboratoryjnych i ich wynik decyduje o przekazaniu wodociągu do eksploatacji. Włączenie wodociągu do sieci wodociągowej po przeprowadzeniu dezynfekcji powinno nastąpić po upływie nie dłuższym niż 10 dni, w przeciwnym razie należy powtórzyć. Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, a także zastosować się do wydanych zaleceń w „Warunkach technicznych przyłączenia.” Po pozytywnych wynikach próby szczelności należy zlecić uprawnionemu geodecie dokonanie inwentaryzacji powykonawczej przełożonych odcinków wodociągów. Odcięcie i wcinki do istniejącego wodociągu należy uzgodnić z użytkownikiem wodociągu i wykonać pod ich nadzorem. Zasady należy oznakować słupkami z naniesionymi odległościami wg PN-86/B-09700.

5. ZBIORNIKI NA WODĘ PRZECIWOPOŻAROWĄ

5.1. Zbiorniki podziemne

Budynek zamku zostanie wyposażony z zbiorniki podziemne na wodę przeciwpożarową o pojemności łącznej 100 m^3 . Jest to objętość stanowiąca równowartość jednego hydrantu zewnętrznego liczonego z przelicznika 1 m^3 na każde 10 l/s wydajności. Ze względów logistycznych oraz możliwości montażu zbiorników dobrano cztery zbiorniki o pojemności 25 m^3 każdy zamontowane w części północnej zamku za częścią gastronomiczną. Zbiorniki połączone ze sobą przelewowo zaopatrzone w króciec ssawny zakończony nasadą pożarniczą Dn 75, kominki wentylacyjne, oraz króciec zasilający Dn 50. Posadowienie zbiorników na głębokości $3,3\text{ m}$ ppt., zgodnie z częścią konstrukcyjną opracowania.

5.2. Zasilanie zbiorników

Zasilanie zbiorników nastąpi z przyłącza wodociągowego rurą stalową ocynkowaną Dn50 łączoną połączeniami gwintowanymi lub zaciskowymi zgodnie z częścią rysunkową projektu. Rury montować pod sufitem na dedykowanych uchwytych stalowych.

6. INSTALACJA SUCHEGO PIONU

Zgodnie z decyzją Komendant Wojewódzkiego PSP, obiekt Zamku biskupiego, jako wyposażenie ponadnormatywne, należy wyposażyć w instalację suchego pionu z zaworami hydrantowymi Dn52.

6.1. Wykonanie instalacji

Projektowana instalacja „suchego pionu” jest wykonana jako oddzielna instalacja nienawodniona, która będzie zasilana w akcji gaśniczej przez jednostki PSP, poprzez nasadę pożarniczą DN 75 umieszczoną na ścianie budynku na dziedzińcu zamku. Projektowana instalacja „suchego pionu” wykonana będzie rurociągami DN100 rozprowadzonymi po obiekcie zgodnie z częścią rysunkową projektu. Przewody instalacji wykonane zostaną z rur stalowych ocynkowanych z połączeniami gwintowanymi. Instalacja będzie wyposażona w zawór zwrotny oraz zawór spustowy służący do odwodnienia instalacji. Zaprojektowano na każdej kondygnacji zawory czerpalne hydrantowe Dn52 umieszczone w szafkach podtynkowych lub natynkowych np. produkcji Gras (SWSP-W1). Zawory czerpalne należy umieszczać na wysokości 1,35m +/- 10 cm, nad podłogą. Nasadę pożarniczą należy umieścić na poziomie 1 m od gruntu w zamykanej szafce. Nasadę oraz zawory czerpalne oznakować tabliczką „SUCHY PION”. Przejścia przez ściany i stropy należy wykonać w tulejach ochronnych. Na granicy stref pożarowych oraz wszystkie przejścia stropowe należy zaizolować do odporności ogniowej odpowiadającej odporności przegrody.

7. UWAGI DO PROJEKTU

- Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami bhp.
- Wszystkie użyte materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.
- Prowadzenie instalacji przez ściany lub stropy wydzieliń pożarowych należy uszczelnić do klasy odporności przegrody.
- W trakcie prowadzenia prac należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na zabytkowy charakter obiektu

.....