

Egzemplarz

01**P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y****Rodzaj opracowania:****PROJEKT INSTALACJI HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH****Branża:****SANITARNA****Nazwa obiektu budowlanego:**

Zespół Szkół Ekonomicznych im. Stanisława Staszica

Lokalizacja obiektu budowlanego:Aleja Armii Krajowej 38
05 - 200 Wołomin**Inwestor:**Starostwo Powiatowe w Wołominie
ul. Prądyńskiego 3
05-200 Wołomin**Projektant:**mgr inż. Marek Zawadyl
nr upr. MAZ/0168/POOS/05**Sprawdzający:**mgr inż. Monika Serwińska
nr upr. MAZ/0212/POOS/10**Marki, lipiec 2016r****QUADRO-PROJEKT**mgr inż. Marek Zawadyl
nr upr. MAZ/0168/POOS/05
ul. Sobieskiego 15, 05-270 Marki
tel. +48 503-752-748
e-mail: marek.zawadyl@gmail.com

INSTALACJE SANITARNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. OPIS TECHNICZNY
- II. ZAŁĄCZNIKI
- III. RYSUNKI

ZAŁĄCZNIKI

- | | | |
|---|---|---------|
| 1 | Kopia uprawnień projektanta. | str. 14 |
| 2 | Kopia uprawnień sprawdzającego. | str. 16 |
| 3 | Kopia potwierdzenia członkostwa w Izbie Inżynierów Budownictwa projektanta. | str. 18 |
| 4 | Kopia potwierdzenia członkostwa w Izbie Inżynierów Budownictwa sprawdzającego. | str. 19 |
| 5 | Oświadczenie zgodnie z art. 20 ust 4 Prawa Budowlanego. | str. 20 |
| 6 | Decyzja Komendanta Straży Pożarnej w Wołominie 05-200 Wołomin, ul. Sasina 15
PZ.5580-1-47.1-2.2016 z dnia 15.04.2016 | str. 21 |
| 7 | Protokół badania hydrantu zewnętrznego | str. 24 |

INSTALACJE SANITARNE

III. RYSUNKI

Lp	rys. numer	treść	skala	nr strony
1	PW-IS-01	Plan sytuacyjny	-	26
2	PW-IS-H-01-01	Instalacja hydrantów wewnętrznych. Rzut poziomu -1	1:100	27
3	PW-IS-H-00-02	Instalacja hydrantów wewnętrznych. Rzut poziomu 0	1:100	28
4	PW-IS-H-10-03	Instalacja hydrantów wewnętrznych. Rzut poziomu +1	1:100	29
5	PW-IS-H-20-04	Instalacja hydrantów wewnętrznych. Rzut poziomu +2	1:100	30
6	PW-IS-H-XX-05	Instalacja hydrantów wewnętrznych. Schemat instalacji hydrantowej	-	31

INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY	5
1 <i>Wstęp.....</i>	5
1.1 <i>Podstawa opracowania.....</i>	5
1.2 <i>Zakres opracowania</i>	5
1.3 <i>Ogólny opis obiektu</i>	5
2 <i>Opis instalacji hydrantowej.....</i>	6
2.1 <i>Opis ogólny</i>	6
2.2 <i>Założenia dla instalacji hydrantowej</i>	6
2.3 <i>Zakres prac</i>	7
2.4 <i>Obliczenie minimalnego ciśnienia</i>	7
3 <i>Dokumentacja powykonawcza i pomiary</i>	7
4 <i>Zagadnienia BHP.....</i>	8
5 <i>Uwagi końcowe</i>	8
6 <i>Warunki montażu</i>	8
7 <i>Wytyczne branżowe</i>	9
7.1 <i>Wytyczne konstrukcyjne i budowlane</i>	9
7.2 <i>Wytyczne do instalacji elektrycznej.....</i>	9
7.3 <i>Wytyczne p. poż.....</i>	9
7.4 <i>Wytyczne bhp.....</i>	10
8 <i>Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia</i>	11
8.1 <i>Dane</i>	11
8.1.1 <i>Nazwa i adres obiektu budowlanego</i>	11
8.1.2 <i>Imię i nazwisko Inwestora oraz adres.....</i>	11
8.1.3 <i>Imię i nazwisko oraz adres projektanta</i>	11
8.2 <i>Część opisowa</i>	11
8.2.1 <i>Zakres robót oraz kolejność prac</i>	11
8.2.2 <i>Zagospodarowanie placu budowy obejmuje:</i>	11
8.2.3 <i>Wykaz istniejących obiektów budowlanych:</i>	12
8.2.4 <i>Wskazania elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....</i>	12
8.2.5 <i>Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.....</i>	12
8.2.6 <i>Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:</i>	12
8.2.7 <i>Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:</i>	12

INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

1 Wstęp

1.1 Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane zostały przerysowane do potrzeb instalacji hydrantowej na podstawie dokumentacji papierowej opracowanej przez:
 - Wojewódzkie biuro projektów w Warszawie, ul. Nowy Świat 39, Stadium: Zamienny P.T. i instalacji c.o. i kotłowni opracowany przez mgr inż. K. Dąbrowski z listopada 1974
 - Pracownię projektową Wołomin ul. Wileńska 55a mgr. Inż. Ireneusz Skłodowski „Poszerzenie łącznika pomiędzy skrzydłami budynku szkolnego. lipiec 1997
 - Zaobserwowanych zmian np. dodatkowych drzwi wejściowych na poziomie -1 do klatki schodowej od strony przyłącza wody
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe
- Pozytywny protokół badania HP 25 z dnia 05.04.2016 dla Zespołu Szkół Ekonomicznych przy ul. Armii Krajowej 38, 05-200 Wołomin opracowanej przez PHU SD-SERVICE ul .Republikańska 15 Wołomin
- Decyzja Komendanta Powiatowego Państwowej Straży Pożarnej (KPPSP) w Wołominie 05-200 Wołomin, ul. Sasina 15 PZ.5580-1-47.1-2.2016 z dnia 15.04.2016
- Plan ewakuacyjny
- Protokół badania wydajności hydrantu zewnętrznego

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy wewnętrznej:

- instalacji hydrantowej

na potrzeby istniejącego budynku zespół szkół ekonomicznych im. Stanisława Staszica ulica Armii Krajowej 38; 05 - 200 Wołomin

Celem poniższego opracowania jest oddzielenie hydrauliczne istniejących hydrantów od instalacji wodociągowej w której zastosowano materiały z tworzyw sztucznych i rozbudowywanie instalacji hydrantowej o dodatkowe hydranty.

1.3 Ogólny opis obiektu

Budynek składa się z trzech kondygnacji nadziemnych i jednej podziemnej. Jest to budynek niski. Na poziomie -1: zlokalizowane zostało pomieszczenie przyłącza wody.

Zgodnie z informacją uzyskana od zamawiającego (decyzja KPPSP) cały budynek stanowi

INSTALACJE SANITARNE

jedną strefę pożarową zakwalifikowaną jako ZL III. Pomieszczenia techniczne i magazynowe są pomieszczeniami funkcjonalnie powiązanymi z częścią ZL, a sposób ich użytkowania, zgodnie z zapewnieniem nie będzie przekraczał 500MJ/m^2 gęstości obciążenia ogniowego

2 Opis instalacji hydrantowej

2.1 Opis ogólny

Woda zimna jest dostarczana na potrzeby socjalno-bytowe i przeciwpożarowe z istniejącego przyłącza wodociągowego a następnie rozprowadzana w obiekcie.

Opracowanie ma na celu oddzielenie podłączenia istniejących hydrantów HP25 od instalacji wodociągowej bytowej oraz dodanie hydrantów ppoż. tak aby zabezpieczyć całą powierzchnię obiektu. Podczas wizji na obiekcie oraz zgodnie decyzją KPPSP zaobserwowano, że fragmenty instalacji są wykonane z tworzyw sztucznych. W związku z powyższym wyodrębniono instalację hydrantów tak jak to pokazano w części rysunkowej. Rozprowadzenie należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych przez skręcanie lub spawanie.

2.2 Założenia dla instalacji hydrantowej

Założenia projektowe.

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| ▪ Minimalna wydajność hydrantu HP 25: | 1,0 dm ³ /s |
| ▪ Minimalne ciśnienie na hydrancie: | 0,2 MPa |
| ▪ Jednoczesność pracy HP25 | 2 szt. |

Lokalizacja istniejących hydrantów nie podlega zmianie, zostały zaprojektowane nowe hydranty. Hydranty 25 o wydatku nominalnym 1,0 l/s mają zasięg 33 m (lub 23m) przy ciśnieniu nominalnym 0.2MPa mierzonym na wypływie z prądownicy podczas poboru wody (30m (20m) odcinek węża i 3 m zasięg prądu gaśniczego wody). Przyjęto pracę 2 hydrantów HP25 jednocześnie. Zawór hydrantowy wewnętrzny należy umieścić na wysokości 1.35 ± 0.1 m od poziomu podłogi z nasadą tłoczną skierowaną do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian oraz obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłocznego. Przed hydrantem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Hydranty należy oznakować wg PN-EN-ISO 7010:2012 oraz należy wyposażyć w instrukcję obsługi.

Zwraca się szczególną uwagę, że ze względu na specyfikę obiektu, szkołę, szafki hydrantowe winny być w wykonaniu wąskim tzw. 'slim', tak aby ograniczyć możliwość wystąpienia urazu od użytkowników.

Instalację należy poddać próbie ciśnienia zgodnie z PN-81/B-10725. Po próbie szczelności

INSTALACJE SANITARNE

przewody intensywnie wypłukać wodą z prędkością 1m/s. Instalację mocować przy pomocy łączników z wkładką gumową.

Zgodnie z badaniem wydajności hydrantów ciśnienie statyczne mierzone na hydrancie wewnętrznym na II piętrze wynosiło 0,48MPa =4,8 bar, ciśnienie dynamiczne na tym samym hydrancie o wydatku 1,25l/s i ciśnieniu 0,32MPa.

Dla rozbudowywanej instalacji wykonano badanie hydrantu zewnętrznego w ulicy. Protokół w załączeniu. Otrzymano niższe wyniki: 3,9 bar dla ciśnienia statycznego oraz 2,9 bar przy przepływie dynamicznym 12,23l/s, dla HP80. Do dalszych obliczeń przyjęto niższe wartości.

2.3 Zakres prac

W ramach prac polegających na oddzielaniu instalacji wody zimnej od hydrantowej należy nowoprojektowany odcinek rur włączyć w pomieszczenia przyłącza wody. Podłączyć hydranty, wykonać płukanie oraz badanie wydajności. Średnicę dyszy dobrać tak, aby uzyskać wymagane parametry. W przypadku nie uzyskania parametrów zgłosić do projektanta celem wydania nadzoru i dostosowania do zaistniałej sytuacji np. poprzez dodanie fragmentu ringu lub doprojektowania zestawu hydroforowego.

Zamontować zawory i armaturę w pomieszczeniu przyłącza zgodnie z detalem.

2.4 Obliczenie minimalnego ciśnienia

▪ Minimalne ciśnienie na hydrancie:	ok. 20 mH ₂ O
▪ Wys. geometryczna do najwyższej posadowionego HP25	ok. 9mH ₂ O
▪ Straty liniowe i miejscowe	ok. 6 m mH ₂ O
SUMA	ok. 3,5 bar =<3.9 bar (0,39MPa) (ciśnienia statycznego), w instalacji zastosowano ring oraz powiększono średnice co skutkować będzie wyższym ciśnieniem dynamicznym niż to co osiągnęto przed rozbudową

3 Dokumentacja powykonawcza i pomiary

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi następujących dokumentów:

- o projekt techniczny, w którym naniesiono ewentualne zmiany,
- o protokół odbiorów częściowych,
- o ważne świadectwa, dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty użytych elementów dokumentacje techniczno-ruchowe, instrukcje obsługi
- o protokoły pomiarów,
- o protokoły uruchomienia,
- o protokół szkolenia obsługi systemu.
- o oświadczenie, że instalacja została wykonana zgodnie z projektem,

INSTALACJE SANITARNE

obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, oraz zasadami wiedzy technicznej i że nadaje się do eksploatacji.

4 Zagadnienia BHP

Bezpieczne eksploatowanie wymaga przestrzegania niżej podanych zasad:

- eksploatację urządzeń prowadzić wg instrukcji i DTR producenta.
- stosować obowiązujące w obiekcie przepisy BHP i p. poż.
- nie dopuszczać do dalszej eksploatacji urządzeń, u których stwierdzono usterkę.
- wszystkie instalacje muszą być oznakowane zgodnie z Polską Normą.
- w dostępnym miejscu powinny się znajdować schemat technologiczny i instrukcje eksploatacji urządzeń.
- nie blokować dostępu do sprzętu p.poż.
- przy używaniu środków czyszczących mogących wywołać podrażnienia należy stosować odpowiedni sprzęt ochronny.
- przy używaniu wysokociśnieniowych urządzeń myjących używać odpowiedniego sprzętu ochronnego.

5 Uwagi końcowe

Budynek, jego wyposażenie, organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z następującymi aktami prawnymi:

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 14 grudnia 1994r w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. nr 75 z dn. 15 czerwca 2002 r wraz późniejszymi zmianami.

Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia i doświadczenie.

Załoga obsługująca i konserwująca musi być przeszkolona pod względem BHP, p.poż. oraz eksploatacji urządzeń.

6 Warunki montażu

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:

- Prawem budowlanym
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1. -Komentarz do normy PN-

INSTALACJE SANITARNE

92/B 01706/Azl:1999 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych" wydanymi przez COBRTI INSTAL (zeszyt nr 3)
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7
- Zasadami sztuki budowlanej, tzw. dobrą praktyką inżynierską, obowiązującymi przepisami BHP, P.POŻ. I SANEPID
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń
- Obowiązującymi przepisami i normami.
- Projektami wykonawczymi
- Ostateczną koordynację wykonać na budowie

Wykonywanie robót budowlanych

- Do obowiązków Wykonawcy należeć będą prace związane z wykuciem, wycięciem i poprawieniem obecnych otworów i tras przewodów. Wykonawca będzie odpowiedzialny za dokładność ich usytuowania i jakość ich wykonania. Wykonawca zobowiązany będzie do zachowania dbałości o stan pomieszczeń i unikania zbędnego kucia ścian i wycinania otworów.
- Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia łatwego dostępu do wszystkich urządzeń elektrycznych dla celów konserwacji i napraw.

7 Wytyczne branżowe

7.1 Wytyczne konstrukcyjne i budowlane

- Pomieszczenie wodomierza zabezpieczyć przed osobami nieupoważnionymi poprzez zamontowanie drzwi stalowych
- Obudować wlot wody tak żeby był w jednym pomieszczeniu z wodomierzem
- Wykonać otworowanie w ścianach i ewentualnie powiększyć

7.2 Wytyczne do instalacji elektrycznej

- Zabezpieczyć przed wpływem prądów błądzących

7.3 Wytyczne p. poż.

- Przepusty instalacyjne w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć odporność ogniową równą odporności ogniowej tego oddzielenia
- Stosować przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych i uznanych firm, np. HILTI, Promat

INSTALACJE SANITARNE

- Urządzenia powinny posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski.
- Zastosowane materiały ogniochronne muszą być atestowane i montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień odpowiednio je opisać podając typ uszczelnienia, jego odporność ogniową i datę wykonania.

7.4 Wytyczne bhp

- Podczas realizacji robót Wykonawca musi bezwzględnie przestrzegać przepisów dotyczących BHP.
- W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia oraz zapewniające bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie.
- Wykonawca musi zapewnić i utrzymywać w należytym stanie wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odpowiednia odzież służące ochronie życia i zdrowia oraz zapewniające bezpieczeństwo osób zatrudnionych na budowie.
- Strefy robót na wysokościach powinny być odpowiednio oznaczone i odgródzone, a pracownicy powinni posiadać odpowiednie zabezpieczenia.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach budowlanych i montażowych powinni być przeszkoleni pod względem bezpieczeństwa i higieny pracy stosownie do rozporządzenia w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 180/04, poz. 1860), oraz posiadać aktualne badania lekarskie stwierdzające możliwość wykonywania prac na wysokości.
- Wszelkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz. U. Nr 47, poz. 401 wraz z późniejszymi zmianami).
- Wszelkie zaprojektowane urządzenia należy eksploatować i konserwować zgodnie z DTR producentów i obowiązującymi przepisami BHP
- Wszelkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną)
- Montaż rurociągów musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie

INSTALACJE SANITARNE

uprawnienia i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

8.1 Dane

8.1.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego

Zespół Szkół Ekonomicznych im. Stanisława Staszica
Aleja Armii Krajowej 38
05 - 200 Wołomin

8.1.2 Imię i nazwisko Inwestora oraz adres

Starostwo Powiatowe w Wołominie
ul. Prądzyńskiego 3
05-200 Wołomin

8.1.3 Imię i nazwisko oraz adres projektanta

Marek Zawadył
ul. Sobieskiego 15
05-270 Marki

8.2 Część opisowa

8.2.1 Zakres robót oraz kolejność prac

Przewiduje się rozbudowanie instalacji hydrantowej poprzez:

- Rozłączenie podejść do hydrantów wewnątrz budynku,
- Wytyczenie przebiegu tras lub wymiana przewodów
- Montaż instalacji wewnątrz budynku
- Wykonanie prób szczelności i sporządzenie protokołu
- Inwentaryzacja powykonawcza w budynku
- Uruchomienie

8.2.2 Zagospodarowanie placu budowy obejmuje:

- Roboty demontażowe
- Roboty montażowe
- Prace wykończeniowe
- Prace porządkowe

INSTALACJE SANITARNE

8.2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Instalacje będą wykonywane w istniejącym budynku

8.2.4 Wskazania elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Nie występują

8.2.5 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- prace spawalnicze
- otworowanie przegród budowlanych dla przyszłego prowadzenia rur

8.2.6 Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:

- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na budowie sprawuje kierownik budowy
- należy przeprowadzić szkolenie ogólne i stanowiskowe pracowników zakresie BHP i ppoż.
- pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w czasie wykonywania robót
- należy przestrzegać zasad i wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (DZ. U. nr 47 poz. 401)

8.2.7 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- prace montażowe należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym oraz przepisami i normami oraz wiedzą techniczną i tzw. dobrą praktyką inżynierską;
- roboty wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności oraz doświadczenie przy tego rodzaju pracach
- pracę mogą wykonywać tylko pracownicy odpowiednio przeszkoleni w zakresie

INSTALACJE SANITARNE

BHP i p.poż. oraz o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych

- wyposażać należy pracowników w odpowiednią odzież i obuwie robocze, bezpieczny i sprawny sprzęt oraz narzędzia
- wyposażać pracowników w środek łączności tel. komórkowy
- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie instalacji podziemnych należy wykonywać tylko ręcznie

Wszystkie zastosowane wyroby powinny posiadać stosowne certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa PZH, bądź deklaracje zgodności określone prawem budowlanym, dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie.

Marki, 2016-07-21

Opracował: mgr inż. Marek Zawadyl