

**magus**

mgr inż. Małgorzata Sujak

03-134 Warszawa ul. Książkowa 7B/504 tel: 22/3812707 ; 602 250 205

REGON 010294502

NIP 522-006-28-27

e-mail: magus@jmdi.pl

URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa
-3640-

*Egz. Wykonawcy***PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY**

**TEMAT: REMONT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ WODY,
CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ PRZECIWPOŻAROWEJ Z
ROZDZIAŁEM INSTALACJI ZIMNEJ WODY OD INSTALACJI
PRZECIWPOŻAROWEJ - ETAP I**

/działka nr 53 z obr 3-05-32/

Kategoria obiektu : IX

**Obiekt: Szkoła Podstawowa nr 60
Warszawa ul. Zbaraska 3**

**Inwestor: m st Warszawa
Dzielnica Praga Południe
03-841 Warszawa ul. Grochowska 274**

| | | Imię i Nazwisko | Data | Podpis |
|------------------|-------------|---|---------|--------|
| Inst sanitarne | Opracował | mgr inż. Magdalena Sujak | 11/2018 | |
| | Projektował | mgr inż. Eleonora Stolarczyk upr 442/64 | 11/2018 | |
| | Sprawdził | mgr inż. Marek Roszkowski upr Wa-263/01 | 11/2018 | |
| Inst elektryczne | Projektował | inż. Andrzej Panek upr E-50/76 | 11/2018 | |

CPV : 45000000-7 Roboty budowlane
45320000-3 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Warszawa 05.11.2018

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
ul. Grochowska 872-04-841 Warszawa
str 2 - 4
-3640-

I. Informacja BIOZ

II. Dokumenty związane

- | | |
|---|------------|
| 1. Uprawnienia oraz zaświadczenie MIIIB Projektantów i Sprawdzających | str 5 - 10 |
| 2. Oświadczenie o kompletności dokumentacji | str 11 |

III. Opis techniczny

str 14 - 22

IV. Część rysunkowa

- | | |
|---|------------|
| 1. Sytuacja | rys nr 1 |
| 2. Rzut piwnic | rys nr 2 |
| 3. Rzut parteru | rys nr 3 |
| 4. Rzut 1 piętra | rys nr 4 |
| 5. Rzut 2 piętra | rys nr 5 |
| 6. Rozwinięcie schematyczne instalacji zw., cwu i ppoż | rys nr 6 |
| 7. Schemat rozdziału instalacji zw. i ppoż | rys nr E.1 |
| 8. Instalacje elektryczne parter | rys nr E.2 |
| 9. Instalacje elektryczne piwnice | rys nr E.3 |
| 10. Schemat ideowy zasilania zestawu hydroforowego i zaworu pierwszeństwa | |

I.

INFORMACJA BIOZ

Opracowana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r.

W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa
-3640-

TEMAT: REMONT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ WODY,
CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ PRZECIWPOŻAROWEJ Z
ROZDZIAŁEM INSTALACJI ZIMNEJ WODY OD INSTALACJI
PRZECIWPOŻAROWEJ - *ETAP I*

Nazwa i adres obiektu:

Szkoła Podstawowa nr 60
Warszawa
ul. Zbaraska 3

Inwestor :

m.st. Warszawa Dzielnica Praga Południe
Ul. Grochowska 274
03-841 Warszawa

Projektant:

Inst sanitarne

mgr inż. Eleonora Stolarczyk
01-853 Warszawa
Ul. Starej Baśni 14/3



Inst elektryczne

inż. Andrzej Panek
03-580 Warszawa
Ul. Zamiejska 15/19



Ze względu na charakter i wielkość obiektu oraz stopień występujących na budowie zagrożeń nie jest wymagane sporządzenie przez inwestora lub kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku / Dz. Ust. z dnia 10 lipca 2003 roku art.2 i 3. /
 Montaż instalacji nie wprowadza szczególnej emisji hałasów i wibracji. Emisja zanieczyszczeń będzie nie większa niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.
 Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji nie wykracza poza granice działki .

Ad.§ 2.3.1. w/w Rozporządzenia – zakres robót

Zakres robót wynika z projektu

1. roboty budowlane
2. roboty demontażowe i montażowe instalacji

Roboty w czasie ich realizacji nie stwarzają dużego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Nie będą również prowadzone roboty szczególnie niebezpieczne zgodnie z art. 21a ust. 2 pkt. 1-10, oraz nie będą występować niebezpieczeństwa wynikające z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

Ad.§ 2.3.2. w/w Rozporządzenia – wykaz istniejących obiektów budowlanych

Nie dotyczy

Ad.§ 2.3.3. w/w Rozporządzenia – wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Nie dotyczy – inwestycja nie wykracza poza teren obiektu

Ad.§ 2.3.4. w/w Rozporządzenia – wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

W świetle następujących przepisów :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane / Dz.U. nr 106/2000 poz. 1126 z późn zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji BIOZ /Dz.U. 120/2003 poz. 1126/

na placu budowy nie występują roboty szczególnie niebezpieczne

Inne zagrożenia

| L.p. | Rodzaj zagrożenia | Skala zagr | Miejsce wyst | Czas wyst |
|------|--|-------------|--------------|------------------|
| 1 | Obrażenia mech związane z używaniem ciężkich narzędzi ręcznych i elektronarzędzi oraz pracami transportowymi | Często | Plac budowy | Cały czas budowy |
| 2 | Uszkodzenia mech oczu i zaproszenia | Dość często | Plac budowy | Prace przygotow. |
| 3 | Obrażenia mech spowodowane spadającymi przedmiotami | Często | Plac budowy | Cały czas budowy |
| 4 | Upadek z wysokości /drabiny, podesty/ | Często | Plac budowy | Cały czas budowy |
| 5 | Skaleczenia przedmiotami ostrymi | Często | Plac budowy | Cały czas budowy |
| 6 | Porażenie i poparzenie | Często | Plac budowy | Cały czas budowy |
| 7 | Hałas | Często | Plac budowy | Prace przygotow |
| 8 | Zapylenie | Często | Plac budowy | Prac przygotow |

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- Zapoznanie pracowników zatrudnionych na budowie z zakresem niebezpieczeństwa przy poszczególnych fazach robót budowlanych bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania tych robót

- Przeprowadzenie szkoleń z zakresu BHP oraz innych zasad przestrzegania przepisów dot. bezpieczeństwa, w szczególności w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości na danej budowie

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom

- Wyposażenie pracowników w odpowiednie środki techniczno-ochronne
- Wyposażenie pracowników branży elektrycznej w środki ochrony przeciwporażeniowej podstawowej
- Zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niezatrudnionych
- Zabezpieczenie placu budowy w niezbędne środki łączności
- Zaopatrzenie budowy w podstawowe środki pierwszej pomocy
- Składowanie materiałów budowlanych zgodnie z instrukcją producenta, w odpowiednich miejscach i z odpowiednim zabezpieczeniem, tak aby nie tarasowały i nie utrudniały dojścia i dojazdu
- Wyposażenie placu budowy w niezbędne środki przeciwpożarowe
- Prace elektryczne powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i zaświadczenia kwalifikacyjne.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa
-3640-

Ad.§ 2.3.5. w/w Rozporządzenia - wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
Nie dotyczy

Ad.§ 2.3.6. w/w Rozporządzenia – środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.
Nie dotyczy

Całość prac powinna być prowadzona zgodnie z obowiązującymi szczegółowymi przepisami dot poszczególnych rodzajów robót oraz przepisami ogólnymi:

- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo Budowlane /Dz.U. 106/2000 z późn zmianami/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23.06.2003r w sprawie informacji BIOZ /Dz.U.120/2003 poz 1126z późn zmianami/
- Kodeks Pracy Ustawa z dnia 26.06.1974 /Dz.U. 21/1998 poz. 94/
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów BHP /Dz.U. 129/1997 poz. 844./
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.1997 w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych /Dz.U. 47/2003 poz.401/
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999 w sprawie BHP przy urządzeniach i instalacjach elektrycznych /Dz.U.80/1999 poz.912/

Nr cwid. uprown. 443, 64

Warszawa, dnia 24 kwiecień 1964 r.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 38 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyk i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. ELEONORA S T O L A R C Z Y K c. Leona
magister inżynier budownictwa lądowego

urodzosiu dnia ...

otrzymuje

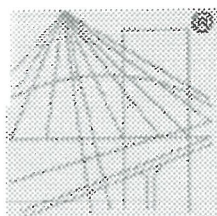
w specjalności instalacji i urządzeń sanitarnych

uprawnienia budowlane do sporządzania projektów instalacji i urządzeń sanitarnych.



Z-ca KACZELCEGO LEONTEKTA KACZELC
mgr inż. arch. Stanisław Łasota

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Sujak Małgorzata



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-THY-7JU-W9N *

Pani ELEONORA STOLARCZYK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1758/02

adres zamieszkania i

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-03 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Sujak Małgorzata

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

DECYZJA NR 355 /U/01

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89 z 1994 r. poz. 414) z późn.zm. oraz § 9 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8 z 1995 r. poz. 38), w związku z art. 104 § 1 i 2 Kpa, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Marka Roszkowskiego, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie (dyplom Politechniki Warszawskiej, Wydział Inżynierii Środowiska, na kierunku Inżynieria Środowiska w zakresie ciepłownictwa, ogrzewnictwa i wentylacji) i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją egzaminacyjną -

N A D A J E

Panu mgr inż. Markowi Roszkowskiemu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

Zgodnie z § 4 ust. 2 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń stanowią również podstawę do sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami.

UZASADNIENIE

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Jacek Stalgorzata

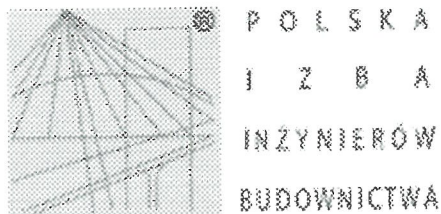
W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Mazowieckiego Zarządzeniem Nr 128 z dnia 12 czerwca 2001 r., posiadania przez Pana mgr inż. Marka Roszkowskiego wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w powyższej specjalności i po uzyskaniu pozytywnego wyniku z egzaminu na uprawnienia budowlane - orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji za pośrednictwem Wojewody Mazowieckiego.



Z up. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITEKT WOJEWODZKI

mgr inż. arch. Barbara Łasińska



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VGV-EYE-SPM *

Pan MAREK ROSZKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/5546/02

adres zamieszkania

SOCHA WOLA 78, 05-127 CZERNÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-13 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Za zgodność z oryginałem
mgr inż. Sójka Małgorzata

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
W RZESZOWIE

Wydział Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska

STWIERDZENIE
PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Nr E - 50/70

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 -
i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d - rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicz-
nych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46) stwierdza się, że
Ob. P A N E K A N D R Z E J

inżynier

ur. w
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykony-
wania samodzielnej funkcji projektanta -
w specjalności instalacji elektrycznych -

upoważniające do: 1/ sporządzania projektów
instalacji elektrycznych,
2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania,
nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania
i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania
stanu technicznego instalacji elektrycznych, -



z up. WOJEWODY
[Signature]
mgr inż. Andrzej Borek
Inżynier - Projektant

Rzeszów, dnia 05 marca 1976 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-N2E-8ST-2XL *

Pan ANDRZEJ PANEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0887/01

adres zamieszkania

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Do zgodności z oryginałem
mgr inż. Małgorzata

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Warszawa

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
05.11.2018
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
ul. Grochowska 274, 03-841 Warszawa
-3640-

OŚWIADCZENIE

w trybie art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r.
/ Dz. U. nr 207/2003 poz. 2016 tekst jednolity z późniejszymi zmianami/

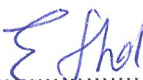
Opracowany projekt budowlany wykonawczy:
REMONT INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ ZIMNEJ WODY, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ
PRZECIWOŻAROWEJ Z ROZDZIAŁEM INSTALACJI ZIMNEJ WODY OD INSTALACJI PPOŻ
w Szkole Podstawowej nr 60 przy ul. Zbaraskiej 3 w Warszawie jest kompletny dla celu, któremu ma służyć oraz
został wykonany zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa,
normami i normatywami.

Zakres prac nie wymaga opracowania planu BİOZ.

Instalacje sanitarne


Projektant

Sprawdził


mgr inż Eleonora Stolarczyk
upr. 442/64


mgr inż Marek Roszkowski
upr Wa-263/01

Instalacje elektryczne


Inż. Andrzej Panek
upr. E-50/76

III. OPIS TECHNICZNY

do projektu remontu instalacji wodociągowej zimnej wody, ciepłej wody użytkowej oraz przeciwpożarowej z rozdziałem instalacji zimnej wody od instalacji przeciwpożarowej w budynku Szkoły Podstawowej nr 60 w Warszawie w Dz. Praga Południe przy ul. Zbaraskiej 3 - *etap I*

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- wymagania i wytyczne Inwestora
- inwentaryzacja własna budowlana i instalacyjna dla celów projektowych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r poz. 1422 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody /Dz.U. z dnia 31.01.2002 i z dnia 02.08.1970/ - Załącznik: przeciętne normy zużycia wody dla poszczególnych grup odbiorców tab.3pkt. 13,15, 31, 32, 37, i tabl. 9 pkt.1
- zbiór norm i przepisów dotyczących instalacji zw i ccw m. in.
 - PN-B-01706+A1:1999 Instalacje wodociągowe
 - PN-EN-1717:2000 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dot urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
 - PN-EN 806-3 Wymagania dot wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia cz. 3 Wymiarowanie przewodów
- Program komputerowy do obliczania instalacji zw i ccw Audytor H₂O

2. Przedmiot i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje :

- wymianę instalacji zimnej wody gospodarczej *w piwnicy* od ostatniej zasuwy na przyłączy wodociągowym oraz rozdział instalacji zimnej wody bytowej od instalacji wodociągowej przeciwpożarowej ,
- wymianę instalacji ciepłej wody użytkowej od zaworów odcinających na wymienniku ciepłej wody w węźle cieplnym wraz z tymi zaworami, *w piwnicy*,
- wymianę instalacji wodociągowej przeciwpożarowej

Opracowanie nie obejmuje:

- remontu przyłącza wodociągowego

3. Opis ogólny stanu istniejącego budynku i i instalacji zimnej wody i ciepłej wody użytkowej

Budynek jest istniejącym budynkiem 4-kondygnacyjnym, podpiwniczonym oprócz Sali gimnastycznej.

Posiada 1 kondygnację podziemną i 3 nadziemne. Jest budynkiem niskim.

Budynek jest zasilany w wodę zimną z wodociągu miejskiego poprzez przyłącze wodociągowe DN80 mm.

W po mieszczeniu wlotu wody, w studzience wodomierzowej, znajduje się wodomierz główny WS10 Dn40 .

Brak zaworu antyskażeniowego.

Konstrukcję budynku stanowią ściany , słupy i podciąg wylewane.

Ścianki działowe z cegły dziurawki gr. 6. 12 i 18 cm.

Obecnie instalacja zimnej wody bytowej i przeciwpożarowej jest wspólna – w pomieszczeniu wlotu wody jest odejście na instalację wodociągową ppoż , ale brak zaworu pierwszeństwa

Instalacje zw i ccw wykonane są z rur stalowych ocynkowanych w złym stanie technicznym oraz fragmenty z rur z polipropylenu systemu BOR Plus łączonych przez zgrzewanie.

W trakcie wizji lokalnej zaobserwowano liczne rdzawe przecieki na instalacjach zw i cwu.

3.1. Dane liczbowe:

Kubatura budynku - 12500 m³

Ilość dzieci – 538

Ilość personelu – ok.100

Ilość obiadów - 350

Budynek jest wyposażony w instalacje:

- zimnej wody z wodociągu miejskiego
- ciepłej wody z indywidualnego węzła ciepłego
- instalację wodociągową ppoż z zaworami hydrantowymi w korytarzach.
- kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- centralnego ogrzewania z węzła ciepłego
- wentylacji mechanicznej dla Sali gimnastycznej
- elektryczne
- teletechniczne

3.2. Zagadnienia ochrony pożarowej

Powierzchnia strefy pożarowej nie przekracza 5000 m².

Kondygnacje nadziemne – kategoria zagrożenia ludzi ZL III

Pomieszczenia techniczne wydzielone ścianami o klasie odporności ogniowej REI 120.

4. Opis projektowanych instalacji zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i instalacji wodociągowej ppoż

4.1. Instalacja zimnej wody i ciepłej wody użytkowej

Instalacja zimnej wody jest zasilana z wodociągu miejskiego przyłączem z rur żeliwnych Dn80. Na przyłączy jest wodomierz Ws10 Dn40 o Q₃=10m³/h.

Nową instalację zimnej wody projektuje się od zasuwy Dn80 za wodomierzem.

Za zestawem wodomierzowym projektuje się zawór Dn80 fig215, filtr Dn80 typ FY z podwójnym siem z wielkością oczka 1,25mm oraz zawór antyskażeniowy EA453 Dn80.

Wymianie podlega instalacja wody zimnej, ciepłej i przeciwpożarowej wraz z bateriami i zaworami czerpalnymi *w zakresie etapu I.*

W obrębie kuchni i zaplecza kuchennego pozostawia się do dalszej eksploatacji baterie, umywalki i zlewozmywaki.

~~W pokoju nauczycielskim zlewozmywak pozostaje istniejący, bateria zlewozmywakowa nowa.~~

Za odgałęzieniem instalacji wodociągowej ppoż na głównym przewodzie zimnej wody bytowej projektuje się zawór elektromagnetyczny tzw zawór pierwszeństwa Dn65, zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia wody w instalacji wodociągowej ppoż.

Instalację zimnej wody bytowej, od odejścia instalacji wodociągowej ppoż, projektuje się z rur z polipropylenu PP PN20.

Przewody wody zimnej prowadzić pod przewodami wody ciepłej i cyrkulacyjnej. W obrębie zaplecza socjalnego kuchni, szatni uczniowskich, węzłów sanitarnych i korytarza przy natryskach przewody prowadzić pod stropem w zabudowie z płyty wodoodpornej GKBI gr 12,5mm. W obrębie korytarza zaplecza kuchni przewody prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego wykonanego z płyt mineralnych.

Podpory mocować zgodnie z instrukcją Producenta rur.

Przy przejściach przez stropy i ściany przewody należy prowadzić w tulejach z tworzywa sztucznego. Przestrzeń wolną w tulei wypełnić szczeliwem plastycznym lub sznurem konopnym

Zimna woda bytowa doprowadzona będzie do:

- wszystkich baterii
- hydrantów ogrodowych HOΦ15
- węzła ciepłego
- zaworów czerpalnych Dn 15 mm w pomieszczeniach: WC chłopców, WC dziewcząt, socjalnym kuchni, w WC1 w piwnicy / zawory czerpalne wyposażone w zawór antyskażeniowy typu EA251 Dn15 /
- pralki automatycznej
- zmywarek

w zakresie etapu I.

Instalacja ciepłej wody zasilana będzie z istniejącego węzła ciepłego znajdującego się w piwnicy. W obrębie zaplecza socjalnego kuchni, szatni uczniowskich, węzłów sanitarnych i korytarza przy natryskach przewody prowadzić pod stropem w zabudowie z płyty wodoodpornej GKBI gr 12,5mm. W obrębie korytarza zaplecza kuchni przewody prowadzić w przestrzeni stropu podwieszonego wykonanego z płyt mineralnych.

Podpory mocować zgodnie z instrukcją Producenta rur.

W miarę możliwości przewody poziome zaprojektowano z wykorzystaniem samokompensacji.

Przewody pionowe prowadzone są bez kompensacji.

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
DZIAŁ ODRĘBNOŚCI PRACZĄ-POLUDNIE
KRAJOWY ARCHITEKTURA I BUDOWNICTWA
DZIAŁ ODRĘBNOŚCI PRACZĄ-POLUDNIE
ul. Grochowska 274. 03-841 Warszawa
-3640-

Ciepła woda doprowadzona będzie do:

- baterii umywalkowych,
- baterii zlewozmywakowych
- baterii natryskowych
- zaworów czerpialnych Dn 15 mm w pomieszczeniach: WC chłopców, WC dziewcząt, socjalnym kuchni, w WC1 w piwnicy / zawory czepalne wyposaone w zawór antyskaeniowy typu EA251 Dn15 /

w zakresie etapu I.

Przewody

Projektowane przewody wody zimnej bytowej oraz cieplej wody uytkowej zastapią skorodowane przewody stalowe.

Wymiana przewodów zimnej wody obejmuje instalacj od zasuw za wodomierzem glównym / zasua nie podlega wymianie/.

Wymiana przewodów centralnej cieplej wody obejmuje instalacj od zaworów za wymiennikiem cieplej wody i pompy cyrkulacyjnej w wężle cieplnym / wraz z zaworami/ .

Przewody nowej instalacji wody zimnej, cieplej oraz cyrkulacji zaprojektowano z rur z polipropylenu:

- woda zimna - typoszereg 6 - SDR 6 - PN 20 z rur jednorodnych
- ciepla woda i cyrkulacja typoszereg 6 - SDR 6 - PN 20 z rur stabilizowanych wkładką aluminiową

Przewody pionowe prowadzone są bez kompensacji. Aby zapobiec nadmiernym wydłużeniom należy prawidłowo je zamocować tj.:

- przewód zasilający - przy każdym odgałęzieniu podpora stała i 1 podpora przesuwna na każdej kondygnacji
- przewód cyrkulacyjny - 1 podpora stała i 1 przesuwna na każdej kondygnacji.

Punkty stałe na przewodach rozdzielczych należy montować zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Należy stosować obustronne zamocowanie rurociągu, przed i za zaworem.

Przy przejściach przez stropy i ściany przewody należy prowadzić w tulejach z tworzywa sztucznego. Przestrzeń wolną w tulei wypełnić szczeliwem plastycznym lub sznurem konopnym.

Przewody z polipropylenu należy łączyć przez zgrzewanie przy użyciu typowych kształtek kielichowych.

Prowadzenie i zabudowa przewodów

Na kondygnacjach parter, I piętro, II piętro :

- piony oraz przejścia poziome nad drzwiami i w korytarzach zabudowane płytą wodoodporną GKBI gr 12,5mm
- podejścia pod baterie i grupy baterii - w brzdach

W piwnicy:

- w obrębie szatni uczniowskich, zaplecza socjalnego kuchni i kuchni - pod stropem obudowane wodoodpornymi płytami GKBI gr.12,5 mm
- w obrębie korytarza kuchni - w przestrzeni stropu podwieszonego z płyt mineralnych
- podejścia od baterie i grupy baterii - w brzdach

Zestawienie strat ciśnienia w instalacji wody bytowej

Straty liniowe i miejscowe

- 1,8 mH₂O

wysokość statyczna

- 10,6mH₂O

ciśnienie na wypływie

- 10,0 mH₂O

strata na wodomierzu glównym

- 1,78 mH₂O

strata na zaworze EA453

- 0,5 mH₂O

razem

24,68 mH₂O

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA
dla DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
ul. Grochowska 274, 03-641 Warszawa
-3640-

4.2. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Budynek zakwalifikowano do budynków niskich, kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

Komunikacja wewnątrz budynku odbywa się przy wykorzystaniu dwóch klatek schodowych.

Projektuje się nową instalację wykonaną z rur stalowych wg PN-74/H-74200 podwójnie ocynkowanych TWT2, łączonych ocynkowymi kształtkami gwintowanymi.

Pozostawia się do dalszej eksploatacji hydrant HP25 zamontowany w obrębie pomieszczeń kuchennych.

Instalację wodociągową ppoż. zaprojektowano jako podtynkową ułożoną w bruzdach ściennych lub zabudowaną wodoodpornymi płytami GKBI gr 12,5mm.

Projektuje się dwa piony instalacji ppoż PH1, PH2 zlokalizowane w miejscu istniejących. Doprojektowano pion PH3 dla podłączenia hydrantu HP25 -30 w Halu przy kancelarii.

Przewody w najniższej kondygnacji będą prowadzone pod stropem piwnicy obok przewodów wody bytowej.

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali.

Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

W przejściach przez ściany pompowni ppoż na przewodach zamontować przepusty ogniodoporne o odporności EI60.

Zaprojektowano hydranty ppoż HP25, o wydajności nominalnej 1,0 dm³/s, wyposażone w prądownicę i wąż półsztywny o długości 30 m oraz 20m. Na rysunkach pokazano długości węży.

Zasięg hydrantu HW25 wynosi:

- z wężem L=30m - 33 m,

- z wężem L=20m - 23m..

Hydrant y HP25 zamontowano na każdej kondygnacji w korytarzach przy klatkach schodowych oraz na parterze w korytarzu przy Sali gimnastycznej i na zapleczu kuchni.

Hydranty w korytarzach projektuje się w szafkach wnękowych wyposażonych w wąż półsztywny L=20m i L=30m, prądownicę, zawór hydrantowy Dn25. Zaprojektowano 3 hydranty typu S z wózkiem wyjezdny.

Zawór odcinający hydrantu zamontować na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi.

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wody ppoż nie przekroczy 0,7 MPa

Ciśnienie na wypływie zaworu hydrantowego DN25 powinno wynosić 0,2MPa.

Za odgałęzieniem instalacji wodociągowej ppoż na głównym przewodzie zimnej wody bytowej projektuje się zawór elektromagnetyczny /pierwszeństwa/ Dn65, zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia wody z instalacji ppoż.

Na głównym przewodzie zasilającym instalację wodociągową ppoż zaprojektowano zwór antyskażeniowy EA453 Dn80 z możliwością spustu wody. Strata ciśnienia na zaworze EA453 przy przepływie obliczeniowym wynosi 0,26 mslw.

W zakresie etapu I należy doprowadzić instalację do zaworów w pomieszczeniach WC.
Na najwyższej kondygnacji zaprojektowano przepływ z instalacji ppoż do najbliższej spluczki WC. Przepływ zaprojektowano z rur stalowych wg PN-74/H-74200 podwójnie ocynkowanych TWT2.

Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 1‰ w kierunku odwodnienia tj najniższego punktu instalacji.

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż

przyjęto czynne dwa zawory hydrantowe DN 25 czynne jednocześnie

q_{ppoż} = 2 * 1,0 l/s = 2,0 l/s = 7,2 m³/h

Wg wykonanych pomiarów wydajności hydrantów odpowiadają nomowym.

UWAGA

Z uwagi na brak przepływu oraz dla uniknięcia rozwoju glonów w instalacji ppoż konieczne jest okresowe jej opróżnienie – 2x w roku.

Zestawienie strat ciśnienia w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Straty na pionie | 1,81 mH ₂ O |
| Opory miejscowe 30% | 0,54 mH ₂ O |
| Straty liniowe ogółem | 2,35 mH ₂ O |

Straty na wypływie
Wysokość statyczna
Straty na wodomierzu
Strata na zaworze antyskażeniowym EA 453 Dn80
Strata na zaworze antyskażeniowym EA 253 Dn65

URZĄD MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY
URZĄD DZIELNICY PRAGA-PÓŁUDNIE
20,0 mH₂O
10,7 mH₂O
1,3 mH₂O
0,26 mH₂O
2,7 mH₂O
-3640-

Razem 37,35 mH₂O > 25,0 mH₂O

strata na wodomierzu przy przepływie wody przeciwpożarowej
 $h_{\text{wod}} = 10 \cdot (7,2/20,0)^2 = 1,3 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobór zestawu hydroforowego dla potrzeb instalacji wodociągowej ppoż

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci miejskiej wynosi 0,25 MPa

$Q = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{\text{pompy}} = 1,2 \cdot (37,35 - 25,0) = 15,06 \text{ m}$

Zestaw hydroforowy będzie zamontowany w pomieszczeniu wlotu wody. Projektuje się kompletny zestaw hydroforowy jednopompowy wyposażony w:

- agregat jednopompowy wykonany ze stali nierdzewnej
- łącznik LCA.2
- zbiornik membranowy $V=25\text{dm}^3$
- szafę sterowniczą, zamontowaną bezpośrednio na korpusie silnika agregatu z sondą lustra wody wkręconą w korpus górny pompy (zabezpieczenie przed suchobiegiem).
- przetwornicę częstotliwości
- panel ciekłokrystaliczny umożliwiający zmianę nastaw pompy
- rozruch elektroniczny, umożliwiający płynne uruchomienie pompy
- obejście testujące. Ze względu na specyfikę zasilanego obiektu, wymagane jest okresowe uruchamianie pompy. W tym celu zestaw hydroforowy wyposażać w obejście testujące - poprzez trójnik zainstalowany po stronie tłocznej i napywowej pompy i złożone z zaworu kulowego (do wyregulowania przepływu przez obejście testujące) oraz jednego elektrozaworu (230 V) normalnie zamkniętego wersja NC. Testowanie odbywać się będzie w pełni automatycznie, co określony czas np. w późnych godzinach nocnych. Uchroni to pompę przed tzw. „zastaniem” i pozwoli na pewne uruchomienie układu z chwilą zapotrzebowania na wodę hydrantową.

Uwaga: wszystkie elementy zestawu pompowego, mające kontakt z medium wykonane ze stali nierdzewnej

Projektuje się fundament pod zestaw hydroforowy o wysokości ok. 10 cm. Fundament wykonać z betonu kl. B-20 i dopasować wymiarami do zatwierdzonego zestawu, dodając zapas po 10-15 cm z każdej strony.

W miejscach przejścia przewodów instalacji sanitarnych istniejących i projektowanych przez ściany i strop pompowni ppoż zamontować przepusty ppoż o odporności ogniowej EI 60.

Drzwi wymienić na metalowe o odporności ogniowej EI30.

W pomieszczeniu pompowni zamontować wpust podłogowy z PVC $\Phi 110$ z syfonem i rusztem ze stali nierdzewnej. Wpust włączyć do instalacji kanalizacji podposadzkowej w korytarzu. Połączenie wykonać przewodem PVC-U $\Phi 110$.

Pomieszczenie powinno spełniać wymagania. Rozporządzenia MSWiA Dz.U.124 poz. 1030 z 2009r.

Podłogę wyłożyć gresem technicznym wraz z cokołem wys 10 cm.

Okresowe sprawdzenie stanu technicznego zestawu hydroforowego wykonać zgodnie z instrukcją Producenta.

4.3. Sprawdzenie wodomierza głównego

Normatywny przepływ wody przyjęto wg normy PN-EN-806-3(4)

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego wykonano w oparciu o normę PN-92/B-01706 wzór 5

Przy wykonywaniu obliczeń założono, że czynności porządkowe budynku i na terenie odbywają się poza godzinami lekcyjnymi. / w obliczeniach nie uwzględniono kranów czerpalnych/. Nie wydzielono z ogólnego obliczenia ilości wody dla natrysków, pomimo że używane są sporadycznie /wg informacji udzielonej przez Administratora /.

| Przybór sanitarny | Ilość | qn (dm ³ /s) | qn (dm ³ /s) |
|-------------------------------|-------|-------------------------|-------------------------|
| pluczki ustępowe | 30+1 | 0,1 | 3,1 |
| umywalki | 31+5 | 0,1 | 3,6 |
| zlewy | 1+8 | 0,2 | 1,8 |
| pralki | 1 | 0,2 | 0,2 |
| Pisuary | 3 | 0,3 | 0,9 |
| Zmywarka | 2 | 0,1 | 0,2 |
| Natrysk | 8+1 | 0,3 | 2,7 |
| Razem qn (dm ³ /s) | | | 12,5dm ³ /h |

$q_s = 0,698(\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 2,34 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,44 \text{ m}^3/\text{h}$
 strata na wodomierzu przy przepływie wody gospodarczej
 $h_{\text{wod}} = 10 * (8,44/20,0)^2 = 1,78 \text{ mH}_2\text{O}$

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż

przyjęto czynne dwa zawory hydrantowe DN 25 czynne jednocześnie
 $q_{\text{ppoż}} = 2 * 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h} = Q_{\text{ppoż}}$

Dla przypadku $Q_{\text{ppoż}} < Q_{\text{byt}}$ ($7,2 < 8,44$) należy dobrać wodomierz dla przepływu
 $Q_{\text{wod}} = Q_{\text{byt}}$

Istniejący wodomierz POWOGAZ Dn40 Ws10 o $Q_3 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$ należy pozostawić
 Strata ciśnienia na wodomierzu głównym $h_w = 0,6 \text{ msh}$

4.4. Armatura

Jako armaturę zaprojektowano:

- zawór zaporowy kołnierzowy fig 215 Dn80 – za zestawem wodomierzowym
- filtr skośny Dn80 z podwójnym sitem z wielkością oczka 1.25mm.
- zawór antyskażeniowy EA453 Dn80 – za zestawem wodomierzowym
- zawory kulowe odcinające na temperaturę 120°C i ciśnienie 1,0 MPa z atestem – na podejściach pionów zw, cwu, cyrkulacyjnych, na podejściach do grup baterii oraz przy wymienniku cwu w węźle cieplnym.
Zawory montować z półrubunkami
- zawory termostaticzne do cyrkulacji cwu - na podejściach pionów. Zawory montować z półrubunkiem.
- kołnierzowy zawór elektromagnetyczny pierwszeństwa Dn65 typu NO i z cewką elektromagnetyczną 230V; 50Hz.
- zawory czepalne Dn15
- zawór kulowy ze spustem Dn25 / w instalacji wodociągowej ppoż/
- zawory antyskażeniowe EA251 przy zaworach czepalnych Dn15
- zawór antyskażeniowy EA453 Dn 65 na instalacji ppoż /zawór posiada otwór do kontroli szczelności zamknięcia i dodatkowo otwór do odwodnienia instalacji/
- wodomierz Js1,5 Dn15 na dopuszczenie do instalacji c.o.,
- baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe z mieszaczem / w pomieszczeniach kuchennych, WC personelu, pracowni technicznej, pomieszczeniu pielęgniarki/
- baterie czasowe wandaloodporne, z regulatorem temperatury, z korpusem mosiężnym, przeznaczone do użytkowania w miejscach publicznych /w sanitariatach uczniów stojące, w natryskach - stojące/
- ~~bateria zlewozmywakowa stojąca, jednouchwytowa z mieszaczem / w pok nauczycielskim - poza zakresem~~
- ~~zawory pisuarowe czasowe, natynkowe Dn15, uruchamiane od czopa - poza zakresem~~
- baterie natryskowe z ruchomą wylewką podtynkowe z baterią mieszającą jednouchwytową
- wpusty podłogowe PVC $\Phi 110 \text{ mm}$ z rusztem ze stali nierdzewnej z odpływem bocznym
- manometry 0..6bar z tarczą $\Phi 100 \text{ mm}$, z kurkiem manometrycznym, na rurce pętlkowej

4.5. Próba szczelności

4.5.1. Próbę szczelności instalacji centralnej ciepłej wody, zimnej wody bytowej należy przeprowadzić przed zasłonięciem bruzd, kanałów i przed montażem izolacji.
 Próbę wykonać przy pełnym otwarciu zaworów.

Cisnienie w instalacji wody bytowej należy podnieść do wartości równej 1,5 krotności najwyższego ciśnienia roboczego jednak nie mniej niż 1,0 MPa. Cisnienie to w przeciągu 30 min należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę.

4.5.2. Próba szczelności instalacji poź

Instalacja rurowa po zmontowaniu powinna zostać przepłukana i poddana próbie ciśnieniowej 1.5 MPa przez 2godz. Wyniki prób powinny zostać potwierdzone protokołem oraz wpisem do dziennika budowy.

4.6. Izolacja

Izoluje się przewody - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 05.07.2013r

Przewody prowadzone w zabudowie i w brzdach izoluje się otulinami z pianki PE.

W brzdach montować otulinę w płaszczu.

Poniżej podano grubości izolacji:

| Średnica wewn. przewodu Dn (mm) | Grubość izolacji dla materiału o wsp 0,035 W/m*K (mm) |
|------------------------------------|--|
| do 22 /Dz 32/ | gr=20mm |
| 22 – 35 /Dz40-63/ | gr=30mm |
| 35-100 mm /Dz 63-108mm/ | Równa średnicy wewn rury |
| Średnica wewn powyżej 100 mm | 100 mm |
| Przewody w ścianach | 50% wymagań |

Izolacje termiczne powinny mieć klasyfikację pożarową co najmniej „nie rozprzestrzeniająca ognia”.

4.6.1. Przewody instalacji ppoż. wykonane ze stali ocynkowanej należy zaizolować przed roszaniem

- w brzdach ściennych izolacją w płaszczu o gr. 9 i 13 mm.,
- w zabudowie izolacją o gr. 20 mm.

4.7.Regulacja

Po przeprowadzeniu próby szczelności wykonać regulację instalacji. Nastawy dla zaworów termostatycznych podano na rysunku rozwinięcia instalacji ccw.

5. Węzeł cieplny zalecenia i obliczenia sprawdzające

5.1.Zalecenia

W węźle cieplnym zamontować wodomierz na dopuszcie wody do wymiennika ccw.

5.2.Wytyczne doboru pompy cyrkulacyjnej

Z uwagi na zastosowanie zaworów termostatycznych należy zastosować pompę cyrkulacyjną elektroniczną z regulowaną liczbą obrotów.

Obliczeniowy strumień objętości wody cyrkulacyjnej $Q_{cyrk} = 0,06 \text{ l/s} = 0,216 \text{ m}^3/\text{h}$

Opory instalacji cyrkulacji $P_{cyr} = H_{inst} = 0,606 \text{ mśw}$

5.3. Obliczenia sprawdzające ilości ciepła dla potrzeb cw

Obliczenie ilości ciepła dla cw:

Ilość dzieci zapisanych w szkole – 538

Ilość dzieci korzystających ze stołówki / obiady/ - 350

5.3.1. Określenie ilości ciepłej wody dla stołówki (normatyw zużycia przyjęto wg opracowania B. Chybowskiego "Instalacje ciepłej wody użytkowej")

$G_{cwmax} = 350 \text{ obiadów} * 10 \text{ l/posilek} = 3500 \text{ l/dobę}$

Przyjęto pracę stołówki 8 godz dziennie

$G_{cwśr} = 3500 / 8 = 437,5 \text{ l/h}$

$Q_{cw\dot{s}r} = 437,5 \cdot 1,163 \cdot (60-5) = 27,99 \text{ kW}$

$Q_{cw\dot{m}ax} = 27,99 \cdot K_h = 2 = 60 \text{ kW}$

5.3.2. Określenie ilości ciepłej wody dla umywalek (normatyw zużycia przyjęto wg opracowania B. Chybowskiego "Instalacje ciepłej wody użytkowej")

Wg tablicy 2-3 $K_h = 1,8$

Jednorazowe zużycie wody – 3 l/ucznia

Przyjęto pracę szkoły 10 godz dziennie

$Q_{cw\dot{m}ax} = 538 \text{ dzieci} \cdot 3 \text{ l/h} \cdot 1,8 / 10 = 290,5 \text{ l/h}$

$Q_{cw\dot{s}r} = 538 \text{ dzieci} \cdot 3 \text{ l/h} \cdot 10 = 161,4 \text{ l/h}$

$Q_{cw\dot{s}r} = 161,4 \cdot 1,163 \cdot (60-5) = 10,3 \text{ kW}$

$Q_{cw\dot{m}ax} = 290,5 \cdot 1,163 \cdot (60-5) = 18,58 \text{ kW}$

6. Uwagi końcowe zalecenia branżowe

1. Wykonawstwo robót prowadzić zgodnie z aktualnymi „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Instalacji Wodociągowych Zeszyt nr 7 „wydanym przez COBRTI INSTAL oraz wytycznymi montażu producenta rur zgrzewanych z polipropylenu PP.
2. podpory i zamocowania należy wykonać z elementów stalowych ocynkowanych z wkładkami gumowymi
3. cała armatura musi być dostępna dla obsługi i konserwacji. W zabudowie obsadzić drzwiczki rewizyjne.
4. montaż instalacji prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 (Dz.U. Nr 47) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych
5. Zastosowane wyroby budowlane powinny posiadać prawidłowe oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B”.
6. Po zakończeniu prac instalacyjnych wykonać badania , pomiary i testy funkcjonalne w instalacji ppoż.
7. Okresowe sprawdzenie stanu technicznego zestawu hydroforowego wykonać zgodnie z instrukcją Producenta.
8. W łazienkach dziewcząt doprojektowano wpusty podłogowe, które należy włączyć do pionu kanalizacyjnego w obrębie łazienki.

7. Roboty budowlane i wykończeniowe

Zakres robót budowlanych i poinstalacyjnych

7.1. Piwnice

- wszystkie przewody prowadzone pod stropem w pomieszczeniach łazienek i kuchni obudować wodoodporną płytą GKBI gr. 12,5mm. Zabudowę otynkować zaprawą gipsową i pomalować 2x farbą emulsyjną lateksową. *W obudowie, przy zaworach, zamontować drzwiczki rewizyjne 20x25cm ze stali nierdzewnej*
- korytarz na zapleczu kuchni – zdemontować istniejący strop podwieszony z płyt G-K , zamontować nowy strop z wodoodpornych płyt mineralnych typu Armstrong w kolorze białym. Oprawy oświetleniowe istniejące pozostawia się do dalszej eksploatacji .
- w pomieszczeniu WC1 – w miejscu bruzd- zdemontować i odtworzyć pasy okładziny ściennej
- w prac technicznej - bruzdę otynkować i pomalować 2 x farbą emulsyjną lateksową
- przegrody pisuarowe z płyty HPL 10mm w ramie aluminium malowanym proszkowo, na nóżkach 15cm
- w pom sanitarnym personelu kuchni odtworzyć fragment posadzki po podłączeniu wpustu podłogowego
- w pomieszczeniu wlotu wody /pompowni pożarowej/ :
 - wymienić drzwi na metalowe o odporności ogniowej EI30
 - fundament pod zestaw hydroforowy o wysokości ok.10 cm. wykonać z betonu kl. B-20.
 - położyć gres techniczny na podłodze wraz z cokołem 10cm
 - wykonać nowe przekrycie studzienki wodomierzowej z kraty stalowej ocynkowanej.

Kratę obsadzić w ramie z kątownika ocynkowanego

7.2. Parter i piętra

- piony obudować wodoodporną płytą GKBI gr 12,5mm, otynkować zaprawą gipsową i pomalować 2x farbą emulsyjną lateksową. W pomieszczeniach WC odtworzyć płytki ceramiczne / do wys. 2m/ . W dolnej części , na wysokości zaworów, obsadzić drzwiczki rewizyjne 20x25cm zamykane na klucz, ze stali nierdzewnej
- szafki hydrantowe typu S w klasach obudować płytą GKBI gr 12,5mm . Zabudowę otynkować zaprawą gipsową i pomalować 2x farbą emulsyjną lateksową
- w łazienkach – w miejscu bruzd- zdemontować i odtworzyć pasy okładziny ściennej
- zamontować nowe skrzynki na hydranty ogrodowe HO 20x25cm – 2 szt

7. Instalacje elektryczne

Instalacje elektryczne wewnątrz pompowni

W hydroforni przewiduje się zainstalowanie na ścianie tablicy TH w obudowie IP65 wyposażonej w zabezpieczenie nadprądowe SB6A dla zestawu hydroforowego i układu sterowania elektrozaworu.

Zasilanie zestawu hydroforowego należy wykonać z przewodu HDGs FE1180/PH90 3x1,5.

Pompownia będzie oświetlona oprawą LED hermetyczną 1x5W IP65 wyposażoną w inwerter zapewniający oświetlenie w pomieszczeniu przez co najmniej 1 godz. po zaniku napięcia. Przewód podłączeniowy YDY3x1,5mm od wyłącznika prowadzić w rurze osłonowej RL23.

Na odejściu wody gospodarczej zamontowany będzie elektrozawór ZE1 normalnie otwarty.

Sterowanie zaworem realizowane będzie poprzez presostat ozn. P1.

Przewód sterujący HDGs FE1180/PH90 3x1,5 należy prowadzić na uchwytych metalowych 10cm pod sufitem

Zestaw hydroforowy wyposażony jest we własną skrzynkę zasilająco-sterującą dostarczaną wraz z zestawem. Osprzęt elektryczny w pompowni musi być w wykonaniu szczelnym IP65.

Instalacje ochronne

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym dla hydroforu przewidziano zerowanie /system obowiązuje dla całego obiektu/. Dla obwodu sterowania elektrozaworem przewidziano wyłącznik różnicowy o prądzie zadziałania 30 mA. Jako uzupełniająca ochrona przeciwporażeniowa zastosowane są wyłączniki różnicowo-prądowe.

Ze względu na wykonanie instalacji ppoż. z rur stalowych, montaż połączeń wyrównawczych nie jest konieczny.

W pomieszczeniu hydroforni wykonać połączenia wyrównawcze bednarką ocynkowaną 25x3mm i podłączyć do uziemienia. – przewodu przyłącza wody. Bednarkę pomalować w żółto – czarne pasy.

inż. Andrzej Panek
projektowania i nadzoru
budowlanych i elektroenergetycznych
Nr E-59/76