

PROJEKT TECHNICZNY

WYMIANY INSTALACJI WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI W BUDYNKU UŻYTKOWYM PRZY UL. BRONIEWSKIEGO 62 W ŁODZI

PAŹDZIERNIK 2023

ZAMAWIAJĄCY

ZARZĄD LOKALI MIEJSKICH W ŁODZI
UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 47
90-514 ŁÓDŹ

WYKONAWCA

APIRIA RAFAŁ BRDYŁA
UL. KRASIŃSKIEGO 40A/41
01-779 WARSZAWA

BRANŻA

SANITARNA

PROJEKTANT

mgr inż. Adam Jan Nowogórski
upr. nr MAZ/0402/POOS/13

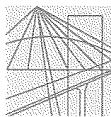
Spis treści

UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY PROJEKTANTA	3
OŚWIADCZENIE	6
OPIS TECHNICZNY	7
1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	7
2. ZAKRES OPRACOWANIA	7
3. STAN ISTNIEJĄCY	7
4. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI	8
5. DOBÓR WODOMIERZY	9
6. PODPORY STAŁE I PRZESUWNE	13
7. WYTYCZNE DLA MONTAŻU, PRÓB ROZRUCHU I EKSPLOATACJI INSTALACJI.....	13
8. IZOLACJA TERMICZNA.....	13
9. WYTYCZNE BUDOWLANE	14
10. WYTYCZNE PPOŻ.....	14
11. UWAGI KOŃCOWE.....	15
12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	16
12.1. ZESTAWIENIE PRZEWODÓW	16
12.2. ZESTAWIENIE ARMATURY	17
13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	
18	

• Część rysunkowa

Rys. 1 – LOKALIZACJA	skala -:-
Rys. 2 – RZUT PIWNICY	skala 1: 100
Rys. 3 – Rzut PARTERU	skala 1: 100
Rys. 4 – ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODY	skala -:-

UPRAWNIENIA I WPIS DO IZBY PROJEKTANTA



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/ 157 /13 /S

Warszawa, dnia 20 grudnia 2013 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Adam Jan Nowogórski
magister inżynier
ur. dnia 6 grudnia 1981 roku w Warszawie
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0402/POOS/13

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

UZASADNIENIE

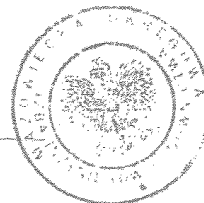
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
2/ mgr inż. Irena Churska
3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Adam Jan Nowogórski
ul. Jugosłowiańska 15A m. 87
03-984 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-C54-F71-FL6 *

Pan ADAM JAN NOWOGÓRSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0185/09
adres zamieszkania ul. JUGOSŁOWIAŃSKA 15 A / 87, 03-984 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-03-21 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt techniczny wymiany instalacji wody zimnej ciepłej i cyrkulacji w budynku użytkowym przy ul. Broniewskiego 62 w Łodzi został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

**mgr inż. Adam Jan Nowogórski
upr. nr MAZ/0402/POOS/13**

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt techniczny wymiany instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w budynku użytkowym przy ul. Broniewskiego 62 w Łodzi.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Inwentaryzacja budynku dla potrzeb niniejszego opracowania.
- Dane techniczne wytyczne producentów urządzeń.
- Uzgodnienia z Inwestorem o zakresie robót, zastosowanych rozwiązaniach i materiałach.

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji.

Zakres opracowania nie obejmuje instalacji wody uzdatnionej oraz instalacji pary.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Budynek wyposażony jest w instalacje wody zimnej ciepłej i cyrkulacji. Zimna woda dostarczana jest do budynku poprzez przyłącze wodociągowe zasilone z wodociągu przy ul. Broniewskiego zlokalizowane w pomieszczeniu piwnicznym. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w dwufunkcyjnym węźle cieplnym zlokalizowanym w piwnicy budynku. W niektórych lokalach użytkowych zamontowane są podgrzewacze elektryczne.

Instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Przewody wody prowadzone są po ścianach budynku lub w kanałach technicznych.

4. OPIS PROJEKTOWANEJ INSTALACJI

Instalację wody zimnej projektuje się od wodomierza głównego zlokalizowanego w pomieszczeniu piwnicznym. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji projektuje się od zaworów odcinających moduł ciepłej wody w węźle cieplnym. Armatura na przewodzie wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacji do/z modułu c.w.u.: pozostaje istniejąca.

Projektowane odcinki instalacji wody zimnej wykonać z rur polipropylenowych typ Borplus PPRCT PN16 firmy Wavin lub z równoważnych. Instalację ciepłej wody oraz cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych wkładką aluminiową PN20 typ Borplus Stabi Plus firmy Wavin lub z równoważnych.

Zgodnie z decyzją Inwestora rezygnuje się z prowadzenia przewodów wody w kanałach technicznych. Ustalono nowe prowadzenie głównego poziomu instalacji wody. Przewody prowadzić pod stropem lub po ścianach (do decyzji Inwestora). Projektowane przewody do przyborów sanitarnych i urządzeń zasilanych wodą prowadzić po trasie istniejącej lub innej ustalonej z Inwestorem. Wykonać obróbkę ścian z przygotowaniem pod ułożenie glazury, bez montażu glazury (w miejscach gdzie glazura występuje).

Przejścia przewodów pomiędzy częściami budynku wykonać w istniejącym kanale technicznym. Przewody wody biegnące w kanale zaizolować podwójnie.

Rozprowadzenie przewodów, trasy, średnice pokazano w części graficznej opracowania.

W chwili obecnej w budynku każdy lokal użytkowy posiadał jeden lub więcej wodomierzy na wodzie zimnej i ciepłej. Część z nich jest niedziałająca lub niepodłączona. Projekt zakłada wymianę wszystkich wodomierzy na nowoprojektowane. Przyjęto założenie że na lokal użytkowy projektuje się zestaw wodomierzy (po jednym na ciepłą i zimną wodę) oraz zawór odcinający przed wodomierzem. Wyjątek stanowi lokal użytkowy Pralni gdzie zaprojektowano po dwa zestawy wodomierzy, jeden zestaw na część sanitarna (łazienki oraz pomieszczenia sanitarne) pralni oraz drugi zestaw na część instalacji pralni zasilającej urządzenia pralnicze.

Zaprojektowano dwa zawory cyrkulacyjne termostatyczne typ AQUASTROM T PLUS 3 r. Oventrop lub równoważne na rozejściu instalacji cyrkulacji w węźle cieplnym. Zawór posiada dodatkową funkcję regulacji hydraulicznej. Instalację wyregulować zgodnie z wartościami nastaw zaworów pokazanych na rysunku rozwinięcia instalacji. Na podejściach do pionów wody oraz w pozostałych miejscach wskazanych na rozwinięciu zamontować zawory odcinające kulowe np. firmy Valvex.

W miejscach przejść przez ściany konstrukcyjne i stropy przewody prowadzić w tulejach ochronnych uszczelnianych masą elastyczną.

Straty ciśnienia w obiegu cyrkulacyjnym :

$H_{cyrkul.} = 35 \text{ kPa}$.

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji ciepłej wody wynosi:

$H_{dysp \text{ c.w.}} = 25,0 \text{ m H}_2\text{O}$.

W celu osiągnięcia normatywnych przepływów w instalacji ciepłej wody konieczne jest zapewnienie co najmniej wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego. ,

5. DOBÓR WODOMIERZY

DOBÓR WODOMIERZY

1

F
R
Y
Z
J
E
R

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	3	0,21	0,91
spłuczka	0,13	1	0,13	
prysznic	0,15	0	0	
pralka	0,25	0	0	
zawór czerpalny	0,5	1	0,5	
zlewozmywak	0,07	1	0,07	
przepływ obliczeniowy			1,83 m3/h	

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	3	0,21	0,28
prysznic	0,15	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	1	0,07	
przepływ obliczeniowy			0,73 m3/h	

Dobrano wodomierz typu JS 2.5 SMART + Dn 15; Q3 =2,5 m3/h; Q4=3,125m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS90 1.6 SMART + Dn 15; Q3 =1,6 m3/h; Q4=2m3/h; firmy Apator.

2

S
K
L
E
P

Z
O
O
L
O
G
I
C
Z
N
Y

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	1	0,07	0,7
spłuczka	0,13	1	0,13	
prysznic	0,15	0	0	
pralka	0,25	0	0	
zawór czerpalny	0,5	1	0,5	
zlewozmywak	0,07	0	0	
przepływ obliczeniowy			1,52 m3/h	

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	1	0,07	0,07
prysznic	0,15	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	0	0	
przepływ obliczeniowy			0,08 m3/h	

Dobrano wodomierz typu JS 2.5 SMART + Dn 15; Q3 =2,5 m3/h; Q4=3,125m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS90 1.6 SMART + Dn 15; Q3 =1,6 m3/h; Q4=2m3/h; firmy Apator.

3

K
A
B
L
Ó
W
K
A

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	1	0,07	0,27
spłuczka	0,13	1	0,13	
prysznic	0,15	0	0	
pralka	0,25	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	1	0,07	
przepływ obliczeniowy			0,71 m3/h	

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	1	0,07	0,14
prysznic	0,15	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	1	0,07	
przepływ obliczeniowy			0,35 m3/h	

Dobrano wodomierz typu JS 1.6 SMART + Dn 15; Q3 =1,6 m3/h; Q4=2m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS90 1.6 SMART + Dn 15; Q3 =1,6 m3/h; Q4=2m3/h; firmy Apator.

4

D
E
N
T
Y
S
T
A

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	4	0,28	0,68
spłuczka	0,13	2	0,26	
prysznic	0,15	0	0	
pralka	0,25	0	0	
fotel dentystyczny	0,07	2	0,14	
zlewozmywak	0,07	0	0	
przepływ obliczeniowy			1,49 m3/h	
OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	4	0,28	0,28
prysznic	0,15	0	0	
fotel dentystyczny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	0	0	
przepływ obliczeniowy			0,73 m3/h	

Dobrano wodomierz typu JS 2.5 SMART + Dn 15; Q3 =2,5 m3/h; Q4=3,125m3/h; firmy Apator.

5

A
P
T
E
K
A

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	3	0,21	0,55
spłuczka	0,13	1	0,13	
prysznic	0,15	0	0	
pralka	0,25	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	3	0,21	
przepływ obliczeniowy			1,27 m3/h	
OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	3	0,21	0,42
prysznic	0,15	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	3	0,21	
przepływ obliczeniowy			1,03 m3/h	

Dobrano wodomierz typu JS 1.6 SMART + Dn 15; Q3 =1,6 m3/h; Q4=2m3/h; firmy Apator.

6

P
R
A
L
N
I
A

(
S
A
N
)

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	4	0,28	1,68
spłuczka	0,13	3	0,39	
prysznic	0,15	2	0,3	
pralka	0,25	0	0	
zawór czerpalny	0,5	1	0,5	
zlewozmywak	0,07	3	0,21	
przepływ obliczeniowy			2,75 m3/h	
OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	4	0,28	1,29
prysznic	0,15	2	0,3	
zawór czerpalny	0,5	1	0,5	
zlewozmywak	0,07	3	0,21	
przepływ obliczeniowy			2,31 m3/h	

Dobrano wodomierz typu JS 4.0 SMART + Dn 20; Q3 =4 m3/h; Q4=5m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS90 4.0 SMART + Dn 20; Q3 =4 m3/h; Q4=5m3/h; firmy Apator.

7

P
R
A
L
N
I
A

(
U
R
Z
.)

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	2	0,14	3,99
pralko-wirówka	0,25	2	0,5	
urz.pralnia	0,25	1	0,25	
MB44	0,5	1	0,5	
MB66	0,5	1	0,5	
wytwornica pary	0,8	1	0,8	
stacja uzdatniania w	0,8	1	0,8	
punkt czerpalny	0,5	1	0,5	
przepływ obliczeniowy				4,68 m3/h

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	1	0,07	1,07
MB44	0,5	1	0,5	
MB66	0,5	1	0,5	
przepływ obliczeniowy				2,04 m3/h

8

C
A
T
E
R
I
N
G

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	4	0,28	1,55
spłuczka	0,13	1	0,13	
prysznic	0,15	1	0,15	
pralka	0,25	0	0	
zawór czerpalny	0,5	1	0,5	
zlewozmywak	0,07	7	0,49	
przepływ obliczeniowy				

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	4	0,28	1,42
prysznic	0,15	1	0,15	
zawór czerpalny	0,5	1	0,5	
zlewozmywak	0,07	7	0,49	
przepływ obliczeniowy				2,46 m3/h

9

C
H
E
M
I
A

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY ZIMNEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	1	0,07	0,27
spłuczka	0,13	1	0,13	
prysznic	0,15	0	0	
pralka	0,25	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	1	0,07	
przepty obliczeniowy				0,71 m3/h

OBLICZENIE ZUZYCIA WODY CIEPŁEJ				
Obliczenie przepływu				
	przepływ jednostkowy	ilość przyborów	przepty normatywny	suma
	dm3/s	szt.	dm3/s	dm3/s
umywalka	0,07	1	0,07	0,14
prysznic	0,15	0	0	
zawór czerpalny	0,5	0	0	
zlewozmywak	0,07	1	0,07	
przepty obliczeniowy				0,35 m3/h

Dobrano wodomierz typu JS 6.3 MASTER + Dn 25; Q3 =6,3 m3/h; Q4=7,875m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS90 2.5 SMART + Dn 20; Q3 =2,5 m3/h; Q4=3,125m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS 4.0 SMART + Dn 20; Q3 =4 m3/h; Q4=5m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS90 4.0 SMART + Dn 20; Q3 =4 m3/h; Q4=5m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS 1.6 SMART + Dn 15; Q3 =1,6 m3/h; Q4=2m3/h; firmy Apator.

Dobrano wodomierz typu JS90 1.6 SMART + Dn 15; Q3 =1,6 m3/h; Q4=2m3/h; firmy Apator.

6. PODPORY STAŁE I PRZESUWNE

Wydłużenia termiczne przewodów rozprowadzających będą kompensowane przez ich układ. Punkty stałe na głównym przewodzie zasilającym zostały wskazane w cz. graficznej opracowania.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными montowanymi na odcinkach poziomych przedstawia tabela:

Średnica zewnętrzna Dz	Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными (woda zimna)	Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными (woda ciepła)
<i>mm</i>	<i>cm</i>	<i>cm</i>
20	80	110
25	85	125
32	100	145
40	110	160
50	120	180

Odległości między podporami wg wytycznych producenta rur. Podpory stałe i przesuwne wykonać jako systemowe zgodnie z wytycznymi producenta.

7. WYTYCZNE DLA MONTAŻU, PRÓB ROZRUCHU I EKSPLOATACJI INSTALACJI

Instalację wodociągową należy wykonać i odbierać zgodnie z :

- WARUNKAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH” – wymagania techniczne CORBIT INSTAL zeszyt 7
- Wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

Po zmontowaniu instalacji należy ją przepłukać i poddać próbie na ciśnienie 0,9 MPa. Wszystkie zainstalowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.

8. IZOLACJA TERMICZNA

Projektowane przewody rozprowadzające instalacji c.w. i cyr., należy zaizolować cieplnie otuliną izolacją termoizolacyjną Paroc Section AluCoat Tzgodnie z obowiązującymi przepisami. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji biegnące w kanale technicznym zaizolować podwójnie.

Grubość otulin termoizolacyjnych dla wody ciepłej i cyrkulacji.

Średnica nominalna DN przewodów i armatury	Grubość warstwy izolacyjnej
<i>mm</i>	<i>mm</i>
DN 15-25	20
DN 32-40	30
DN50	40

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone w bruzdach ściennych izolować izolacją o grubości $\frac{1}{2}$ wartości podanej w powyższej tabeli.

9. WYTYCZNE BUDOWLANE

Po wykonaniu robót montażowych instalacji należy usunąć wszystkie powstałe ubytki w ścianach i stropach oraz doprowadzić je do stanu wyjściowego. Wykonać wszelkie roboty budowlane poinstalacyjne odtworzeniowe.

Projektowane przewody do przyborów sanitarnych wykonać po trasie istniejącej lub po trasie ustalonej z Inwestorem. Wykonać obróbkę ściany z przygotowaniem pod ułożenie glazury, bez montażu glazury (w miejscach gdzie glazura obecnie występuje)

10. WYTYCZNE PPOŻ

Pomieszczenie węzła ciepłego stanowi wydzielone pożarowo pomieszczenie. Przewody instalacyjne przechodzące przez przegrody budowlane wewnętrzne należy zabezpieczyć przed możliwością przeniesienia pożaru w następujący sposób:

Rury z tworzyw sztucznych w zakresie średnic do 200 mm zabezpieczyć kołnierzami ognioochronnymi Promastop-UniCollar firmy Promat lub równoważne. Sposób montażu: w przejściach instalacyjnych przez ścianę,

kołnierze montować po obu stronach przegrody, przy przejściach przez strop należy stosować kołnierz tylko od dołu stropu.

Przy przejściach rur instalacyjnych przez ściany i stropy oddzielenia ppoż. nie stosować rur osłonowych (tzw. tulei).

Dopuszcza się stosowanie równorzędnych zabezpieczeń p.poz. – po uzgodnieniu z Inwestorem.

11. UWAGI KOŃCOWE

- Dla zabezpieczenia temperaturowego instalacji CWU należy zastosować termostat awaryjny STB. Siłownik musi posiadać funkcję automatycznego zamykania zaworu w przypadku zaniku napięcia. Nastawa STB = 75 °C.
- W przypadku stwierdzenia braku możliwości prowadzenia przewodów w miejscach zaznaczonych w części graficznej należy skontaktować się z projektantem w celu dobrania nowej lokalizacji.
- Po wykonaniu robót montażowych instalacji należy usunąć wszystkie powstałe ubytki w ścianach i stropach oraz doprowadzić je do stanu wyjściowego.
- Wykonawca, lub podmiot przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty, wchodzące w skład dokumentacji. Wszelkie uwagi do dokumentacji wykonawca winien zgłosić projektantowi przed przystąpieniem do realizacji zamówienia, a ewentualne zmiany na etapie realizacji uzgodnić wcześniej z projektantem. Nie upoważnia to jednak wprost wykonawcy do żądania dodatkowego wynagrodzenia.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z całością dokumentacji projektowej.
- Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wszystkie wymiary w naturze.
- Należy sygnalizować jednostce projektowania wystąpienie kolizji i zagrożeń dla prawidłowej realizacji inwestycji przed przystąpieniem do robót.
- Wszystkie materiały i rozwiązania powinny posiadać wymagane prawem atesty, badania i certyfikaty.
- Przy wykonywaniu robót należy stosować się do przepisów prawa, norm i instrukcji producentów i dostawców materiałów budowlanych.
- Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie ze sztuką budowlaną.

- Wszystkie roboty winny być wykonywane przez firmy specjalistyczne i przeszkolone w wykonywaniu instalacji w zaprojektowanych systemach, zgodnie z przepisami bhp i pod kierownictwem osób uprawnionych.

12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

12.1. ZESTAWIENIE PRZEWODÓW

dn	Numer katalogowy	L
mm		m
Symbol:		
Rury systemu BorPlus: PN 16, jednorodne (PP-R), z systemem złączek zgrzewanych BorPlus.		
20x2,8	3245025100	138,0
25x3,5	3245025130	96,0
32x4,4	3245025160	30,0
40x5,5	3245025190	54,0
50x6,9	3245025220	78,0
63x8,6	3245025250	18,0
Razem		414,0
Symbol:		

Rury systemu BorPlus: STABI, PN 25, wielowarstwowe (PP-R stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową), z systemem złączek zgrzewanych BorPlus.

20x3,4	3245050102 / 9505010	282,0
25x4,2	3245050132 / 9505013	42,0
32x5,4	3245050162 / 9505016	54,0
40x6,7	3245050192 / 9505019	30,0
50x8,3	3245050222 / 9505022	48,0
Razem		456,0

12.2. ZESTAWIENIE ARMATURY

Symbol	dn	Npro
	mm	szt.
Armatura na rurach:		BOR-PLUS PN 25 STA
Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy, suchobieżny, typ JS90 Smart+, do wody ciepłej		
JS90 1.6 SMART+ H	15	6
JS90 1.6 SMART+ H	15	1
JS90 4.0 SMART+ H	20	2
Razem		9
ZAW KUL F. VALVEX		
ZAW KUL	15	17
ZAW KUL	20	2
ZAW KUL	32	4
ZAW KUL	40	3
Razem		26
Zawór termostatyczny Aquastrom T plus f. Oventrop do regulacji cyrkulacji c.w.u. (regulacja temperatury, regulacja przepływu), z funkcją odcięcia		
AQUASTROM T PLUS 3	15	2
Razem		2
Armatura na rurach:		BOR-PLUS PN16
ZAW ODC MAŁY PRZY WC		
ZAW ODC MAŁY	15	11
Razem		11
ZAW KUL F. VALVEX		
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku ur		
ZAW KUL	15	5
ZAW KUL	20	5
ZAW KUL	25	1
ZAW KUL	32	4
ZAW KUL	40	4
Razem		19
Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy, suchobieżny, typ JS 6.3 Master+ do wody zimnej		
JS 6.3 MASTER+H	25	1
Wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy, suchobieżny, typ JS 2.5 Smart+, do wody zimnej		
JS 1.6 SMART+ H	15	3
JS 2.5 SMART+ H	15	3
JS 4.0 SMART+ H	20	2

**13. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**

OBIEKT: BUDYNEK UŻYTKOWY PRZY UL. BRONIEWSKIEGO 62,
ŁÓDŹ

INWESTOR: ZARZĄD LOKALI MIEJSKICH W ŁODZI
UL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 47
90-514 ŁÓDŹ

PROJEKTANT:

mgr inż. Adam Jan Nowogórski
upr. nr MAZ/0402/POOS/13

WARSZAWA, 10.2023 R.

1 Zakres robót

Zakres robót obejmuje wymianę instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w budynku przy ul. Broniewskiego 62 w Łodzi

2 Istniejące obiekty budowlane

Teren budowy stanowi istniejący budynek przy ul. Broniewskiego 62 w Łodzi.

3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu stwarzające zagrożenie

Nie dotyczy. Wszystkie roboty prowadzone wewnątrz istniejącego budynku.

4 Przewidywane zagrożenia

Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy
- b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy

Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

- a) niewłaściwy stan czynnika materialnego
- b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
- c) wady materiałowe czynnika materialnego:
- d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego

5. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie BHP, zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, obsługi urządzeń mechanicznych.. Przed przystąpieniem do zgrzewania rur polipropylenowych pracownicy muszą zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznej obsługi zgrzewarek.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje BHP dotyczące wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników, obsługi maszyn i innych

urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi, udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

Roboty budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku użytkowego. Z tego względu przed rozpoczęciem prac należy:

- ✓ poinformować wszystkich użytkowników o planowanych robotach, związanych z nimi niebezpieczeństwach, ograniczeniach w korzystaniu z obiektu i utrudnieniach,
- ✓ wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne, do których zabroniony jest wstęp użytkownikom – miejsca, w których aktualnie prowadzone są roboty demontażowe lub montażowe rurociągów, miejsca składowania materiałów,
- ✓ zapewnić dostęp do energii elektrycznej oraz wody,
- ✓ zapewnić możliwość odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- ✓ urządzić pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne,
- ✓ zapewnić oświetlenie naturalne i sztuczne,
- ✓ zapewnić właściwą wentylację,
- ✓ zapewnić łączność telefoniczną,
- ✓ urządzić składowiska materiałów i wyrobów i zabezpieczyć je przed dostępem osób niepowołanych.

Instalacje elektryczne na terenie budowy powinny być użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a

ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunęcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

Przed przystąpieniem do robót demontażowych pracownicy powinni być zapoznani z programem prac. Usuwanie jednego elementu nie powinno powodować nieprzewidzianego opadania innych materiałów. Gromadzenie gruzu

na stropach, balkonach, klatkach schodowych i innych konstrukcyjnych częściach obiektu jest zabronione.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio: kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Na budowie powinny być urządzone punkty pierwszej pomocy obsługiwane przez wyszkolonych z tym zakresie pracowników. Na budowie powinien być wywieszony na widocznym miejscu wykaz zawierający adresy i numery telefonów: najbliższego punktu lekarskiego, najbliższej straży pożarnej, posterunku Policji, najbliższego punktu telefonicznego (urząd pocztowy, mieszkanie prywatne, budka telefoniczna, itp.). Wymienione wyżej adresy i numery telefonów powinny być znane każdemu z pracowników nadzoru technicznego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

- zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.