

TEMAT:	OPRACOWANIE DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ PRZEBUDOWY BYŁEGO „HOTELU SUWALSZCZYŻNA” NA CELE ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ SAMORZĄDOWEJ oraz REMONTU DACHU I ELEWACJI PRZYLEGLÉGO BUDYNKU SOK, i PROJEKT BUDYNKU TOALET PUBLICZNYCH		
TOM	I - PRZEBUDOWA BYŁEGO „HOTELU SUWALSZCZYŻNA” NA CELE ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ SAMORZĄDOWEJ		
INWESTOR:	MIASTO SUWAŁKI UL. MICKIEWICZA 1, 16-400 SUWAŁKI		
ADRES INWESTYCJI:	16-400 SUWAŁKI, UL. T. NONIEWICZA 71 A		
	JEDNOSTKA EWIDENCYJNA MIASTO SUWAŁKI	OBREB Nr 05	działki o nr ew. 11030/3, 11032/3, 11032/4 11033/1, 11034/1, 11035/1, 11036/1, 11037/1, 11041/8, 11041/9, 11041/11, 11041/12, 12378, 12379
STADIUM OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY		
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	plan3D ADRIAN BOGUTCZAK 90-562 Łódź, ul. Łąkowa 3/5, tel/fax 0-42 292-06-00, biuro@plan3D.com.pl		

Oświadczam, że projekt budowlany sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej, ponadto został wykonany zgodnie z celem, jakiego ma służyć. (Wymagane zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane z późniejszymi zmianami)

OPRACOWANIE ZAWIERA	PROJEKT INSTALACJI WOD-KAN
---------------------	-----------------------------------

		UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Paweł Groberek	LOD/1394/POOS/10	MAJ 2013	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Norbert Jastrzębski	LOD/0655/PWOS/06	MAJ 2013	

Niniejsza praca wykonana jest zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi oraz normami i zostaje wydana jako kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią własność projektanta i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia lub zawartej umowy w/w właścicieli z zastrzeżeniem wszystkich skutków prawnych.

DATA OPRACOWANIA	MAJ 2013 r.
------------------	-------------

SPIS TREŚCI

Oświadczenie Projektanta i Sprawdzającego
Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego Projektanta i Sprawdzającego
Zaświadczenia o członkostwie we właściwych izbach Projektanta i Sprawdzającego

1.	PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	11
2.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	11
2.1.	Opis obiektu	11
2.2.	Opis rozwiązania projektowego instalacji wody	11
2.2.1.	OPIS DEMONTAŻU INSTALACJI	11
2.2.2.	Instalacja wody zimnej.....	11
2.2.3.	Ilość zużywanej wody na cele socjalne	12
2.2.4.	WYZNACZENIE PRZEPŁYWKU OBLICZENIOWEGO.....	12
2.2.5.	Wyznaczenie minimalnego ciśnienia wody gospodarczej	13
2.2.6.	WODA NA CELE P-POŻ	13
2.2.7.	Wyznaczenie minimalnego ciśnienia wody p-poż.	13
2.2.8.	Instalacja ciepłej wody użytkowej.....	14
2.2.9.	Przewody instalacji wody	14
2.2.10.	Izolacja termiczna.	15
2.2.11.	Próby szczelności i płukanie.	15
2.3.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.	16
2.3.1.	Demontaż istniejącej instalacji.	16
2.3.2.	Opis instalacji kanalizacji sanitarnej.....	16
2.3.3.	Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji byt-gosp	16
2.3.4.	Przewody kanalizacyjne.	17
2.3.5.	Ogólne warunki układania (montażu) przewodów kanalizacji.....	17
3.	UWAGI KOŃCOWE	17

4. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW:

WKW-01	Instalacja wody - Rzut piwnicy	1:100
WKW-02	Instalacja wody - Rzut parteru	1:100
WKW-03	Instalacja wody - Rzut I piętra	1:100
WKW-04	Instalacja wody - Rzut II piętra	1:100
WKW-05	Instalacja wody - Rzut poddasza	1:100
WKW-06	Instalacja wody - Rozwinięcie	B.S.
WKW-07	Instalacja kanalizacji - Rzut piwnicy	1:100
WKW-08	Instalacja kanalizacji - Rzut parteru	1:100
WKW-09	Instalacja kanalizacji - Rzut I piętra	1:100
WKW-10	Instalacja kanalizacji - Rzut II piętra	1:100
WKW-11	Instalacja kanalizacji - Rzut poddasza	1:100
WKW-12	Instalacja kanalizacji - Rzut dachu	1:100

OŚWIADCZENIE

Łódź, dn. 31.05.2013r.

Po zapoznaniu się z przepisami Ustawy z dnia 07.07.1994r. – „Prawo Budowlane” oraz przepisami Ustawy z dnia 16.04.2004r. o zmianie Ustawy „Prawo Budowlane” (Dz. U. nr 93 poz. 888 z 2004), zgodnie z art. 20 ust. 4

oświadczam, że:

projekt budowlany wewnętrznej instalacji wod-kan w przebudowywanym budynku byłego „Hotelu Suwalszczyzna” na cele administracji publicznej samorządowej w Suwałkach przy ul. T. Noniewicza 71 A został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Norbert Jastrzębski
upr. bud. nr LOD/0655/PWOS/06

mgr inż. Paweł Groberek
upr. bud. nr LOD/1394/POOS/10

.....
PODPIS I PIECZĘĆ SPRAWDZAJĄCEGO

.....
PODPIS I PIECZĘĆ PROJEKTANTA

Łódź, dnia 31 maja 2010 r.

OKK/3508/874/10
sygn. akt. KK/D/7131/1394/10

D E C Y Z J A

Na podstawie 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r., Nr 83, poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*),

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Pawłowi Sławomirowi Groberkowi

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 29 lipca 1980 r. w Poddębicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1394/POOS/10

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 5 lutego 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Paweł Sławomir Groberk posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska

Pan Paweł Sławomir Groberek jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

1. Paweł Sławomir Groberek
Zadzim 10
99-232 Zadzim;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

sygn. akt. KK/D/7131-2/655/06

D E C Y Z J A

Na podstawie 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.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 i ust. 3 pkt 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**

Panu Norbertowi Jastrzębskiemu

magistrowi inżynierowi
kierunek inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 16 lipca 1971 r. w Radomiu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/0655/PWOS/06

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**
szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie złożonych dokumentów w dniu 18 sierpnia 2006 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Norbert Jastrzębski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałązka

Sawicki
Cichoński
Gałązka



Pan Norbert Jastrzębski jest upoważniony do:

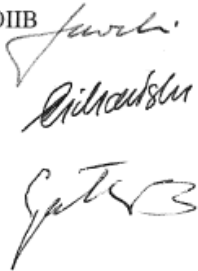
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi, związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 i 3 Prawa budowlanego i § 23 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 Prawa budowlanego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Waclaw Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB
mgr inż. Jan Gałazka



Otrzymują:

1. Norbert Jastrzębski
ul. Piramowicza 4 m. 11
90-254 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-XY7-PGJ-VD3 *

Pan Paweł GROBEREK o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/9111/10

adres zamieszkania Zadzim ul. Zadzim 10, 99-232 Zadzim

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-03-01 do 2013-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-03-07 roku przez:

Grzegorz Ciośliński, Przewodniczący Rady Łódzkiej 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.)

* 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.



**ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

Łódź, 26 lutego 2013 r

ZAŚWIADCZENIE nr 7755

Pan Norbert JASTRZEBSKI
zamieszkały: 98-105 Wodzierady
ul. Ludowinka 6

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/7755/07**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 marca 2013 r. do 28 lutego 2014 r.

PRZEWODNICZĄCY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
Grzegorz Cieśliński
mgr inż. Grzegorz Cieśliński

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji wod-kan w przebudowywanym budynku byłego „Hotelu Suwalszczyzna” na cele administracji publicznej samorządowej w Suwałkach przy ul. T. Noniewicza 71 A.

Zakres opracowania obejmuje opis demontażu istniejących instalacji oraz opis projektowanych instalacji wody użytkowej i gaśniczej oraz kanalizacji sanitarnej.

Woda na cele bytowo-socjalne oraz p-poż jest i nadal będzie dostarczana poprzez istniejące przyłącze wchodzące do piwnicy budynku.

Ścieki sanitarne oraz deszczowe powstałe w budynku są i będą kierowane do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej wokół budynku poprzez istniejące przykanaliki.

Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczny przebudowy budynku,
- równoległe projekty branżowe
- obowiązujące akty prawne i Polskie Normy.

2. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1. OPIS OBIEKTU

Budynek objęty opracowaniem jest częścią kompleksu obiektów użyteczności publicznej położonych u zbiegu ul. Chłodnej i T. Noniewicza w zabytkowym śródmieściu, na terenie objętym ochroną konserwatorską. Budynek styka się ścianą północną z budynkiem zabytkowym wpisanym do rejestru zabytków, wykorzystywanym na cele kultury.

Od strony wschodniej i południowej budynek przylega do terenów publicznych stanowiących ciągi komunikacyjne. Od strony zachodniej znajduje się urządzony, utwardzony kostką betonową i oświetlony oprawami parkowymi i wygradzony parking z zielenią towarzyszącą. Od strony zachodniej znajduje się parterowa przybudówka i taras, na który są wyjścia z holu głównego i sali restauracyjnej. Dostęp na taras jest zapewniony poprzez schody terenowe oraz pochylnię, która zapewnia też dostęp do obiektu osobom niepełnosprawnym. Sposób zagospodarowania terenu wokół istniejącego budynku adaptuje się bez zmian.

2.2. OPIS ROZWIĄZANIA PROJEKTOWEGO INSTALACJI WODY

2.2.1. OPIS DEMONTAŻU INSTALACJI

Przebudowa obejmuje demontaż istniejącej instalacji oraz montaż nowej. Zaleca się demontaż od poddasza do piwnicy. Należy zdemontować całą istniejącą instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz całą instalację hydrantową (poza pomieszczeniami nie wchodzącymi w zakres opracowania co zaznaczono na rysunkach parteru).

Roboty demontażowe:

Demontaż istniejącej instalacji wodociągowej należy wykonać bez odzysku elementów. Przed przystąpieniem do demontażu przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.

Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.

Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składnicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Inwestorem) miejsce zwałki.

2.2.2. INSTALACJA WODY ZIMNEJ

Woda zimna do budynku doprowadzana jest z istniejącego przyłącza. Główny wodomierz dla instalacji jest i nadal będzie zlokalizowany w pomieszczeniu technicznym w piwnicy.

Instalacja będzie rozprowadzona pod stropem piwnicy oraz w przestrzeniach między stropem konstrukcyjnym a podwieszanym na poszczególnych kondygnacjach.

Woda będzie doprowadzona do umywalk, zlewów, misek ustępowych, pisuarów, natrysków, zaworów ze złączką do węża. Woda zimna będzie również dostarczana do wytwornicy pary wodnej w piwnicy.

Zabezpieczenie antyskażeniowe będzie zrealizowane poprzez zainstalowanie zaworów antyskażeniowych klasy: HA dla zaworów ze złączką do węża, EA DN40 na odejściu instalacji hydrantowej oraz EA DN40 za wodomierzem głównym.

2.2.3. ILOŚĆ ZUŻYWANEJ WODY NA CELE SOCJALNE

Z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. „w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” przyjęto przeciętne zużycie wody na jednego pracownika wynoszące 25 dm³/d. Dodatkowo zakłada się że w ciągu dnia z toalet publicznych zlokalizowanych z piwnicy może korzystać 150 osób zużywając średnio po 10 dm³ wody. Śtąd średnie dobowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q \text{ \u015brd} = (71 \times 25) + (150 \times 10) \text{ l/d} \approx 3,28 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalne dobowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić :

$$Q \text{ maxd} = Q \text{ \u015brd} \times N_d = 3,28 \times 1,25 = 4,10 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnie godzinowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q \text{ \u015brh} = Q \text{ maxd} / 8 = 0,51 \text{ m}^3/\text{h}$$

Maksymalne godzinowe zużycie wody na cele sanitarne będzie wynosić:

$$Q \text{ maxh} = Q \text{ \u015brh} \times N_h = 0,51 \times 4,0 = 2,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.2.4. WYZNACZENIE PRZEPŁYWKU OBLICZENIOWEGO

Tabela 1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego instalacji dla następujących punktów i zaworów czerpalnych dla jednego budynku:

L.P.	Wyszczególnienie	L.szt.	Normatywny wypływ [dm ³ /s]	Suma wypływu [dm ³ /s]
1.	umywalka	19	0,14	2,66
2.	zlewozmywak	3	0,14	0,42
3.	płuczka zbiornikowa	18	0,13	2,34
4.	natrysk	1	0,30	0,30
5.	pisuar	5	0,30	1,50
6.	zaw. ze złączką	9	0,30	2,70
Suma q _n :				9,92

Przepływ obliczeniowy wody q [dm³/s] dla Σq_n < 20 dm³/s wynosi na podstawie wzoru (PN-92/B-01706):

$$q = 0,682 \cdot (\text{suma } q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 \cdot 9,92^{0,45} - 0,14 = 1,76 [\text{dm}^3/\text{s}]$$

Dla obliczonego przepływu średnica istniejącego przyłącza Dn50 jest wystarczająca.

2.2.5. WYZNACZENIE MINIMALNEGO CIŚNIENIA WODY GOSPODARCZEJ

Wymagane ciśnienie ustala się ze wzoru:

$$p_{\min} = h_g \cdot \rho \cdot g + p_w + \Delta p_{wd} + \Delta p_{zs} + \Delta p_l + \Delta p_m$$

gdzie:

- h_g - geometryczna wysokość położenia zaworu (punktu czerpalnego) nad źródłem wody [m]
- p_w - ciśnienie wody przed punktem czerpalnym [Pa]
- Δp_{wd} - straty ciśnienia w obrębie wodomierza [Pa]
- Δp_{zs} - straty ciśnienia w obrębie zaworu antyskażeniowego [Pa]
- Δp_l - liniowe straty ciśnienia [Pa]
- Δp_m - miejscowe straty ciśnienia [Pa]

$$p_{\min} = 14 \cdot 999,7 \cdot 9,81 + 100\,000 + 22\,800 + 2\,100 + 55\,000 + 47\,000$$

$$p_{\min} = 364199 \text{ [Pa]} = 0,36 \text{ [Mpa]} = 36 \text{ [mH}_2\text{O]}$$

2.2.6. WODA NA CELE P-POŻ

Woda gaśnicza będzie zapewniona z istniejącego przyłącza wody. Do gaszenia wewnętrznego budynku przewidziano hydranty $\varnothing 25$ z węzami półsztywnymi o długości 30m na każdej kondygnacji przy klatkach schodowych. Ciśnienie na najwyższym położonym zaworze hydrantu wewnętrznego $\varnothing 25$ zapewni wydajność 1,0 l/s przy ciśnieniu nie niższym niż 0,2 MPa. Hydranty $\varnothing 25$ będą zasilane z czterech pionów nawodnionych.

Zasięg hydrantów wewnętrznych $\varnothing 25$ - 33 m (max. długość węża 30 m plus zasięg prądu rozproszonego 3 m).

Podczas pożaru będzie zapewniony jednoczesny pobór wody z dwóch sąsiednich hydrantów Dn25. Jednostkowe zapotrzebowanie wody dla całej instalacji wynosi $q_{\text{poż}} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$. Zawór hydrantowy wewnętrzny należy umieścić na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi z nasadą tłoczną skierowaną do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętki zaworu względem ścian oraz obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego. Przed hydrantem powinna być dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej. Hydranty należy oznakować wg PN-N-01256-1 oraz należy wyposażyć w instrukcję obsługi. Po wykonaniu instalacji przeprowadzić badania hydrauliczne każdego hydrantu.

Wszystkie szafki hydrantowe wraz z wyposażeniem projektuje się firmy GRAS w kolorze do uzgodnienia z nadzorem autorskim branży architektonicznej.

Aby umożliwić odcięcie dopływu wody użytkowej podczas pożaru należy zamontować zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty z presostatem zamontowanym na instalacji hydrantowej. Dobrano zawór elektromagnetyczny Dn40 typ EV220B 40CL z cewką BB 024DS oraz presostatem RT200 f-my Danfoss. Zawór ten w momencie gdy czujnik przepływu wykryje znaczny spadek ciśnienia w instalacji hydrantowej zostanie zamknięty i odcinając dopływ wody gospodarczej do instalacji. Sterowanie cewką zaworu będzie realizowane z centrali SAP budynku.

Całą instalację hydrantową należy wykonać z rur ze stali ocynkowanej. Wszelkie elementy instalacji muszą posiadać aktualne atesty, dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej oraz certyfikaty zgodności. Instalację wykonać zgodnie z normą PN-B-02865

2.2.7. WYZNACZENIE MINIMALNEGO CIŚNIENIA WODY P-POŻ .

$$p_{\min} = h_g \cdot \rho \cdot g + p_w + \Delta p_{wd} + \Delta p_{zs} + \Delta p_l + \Delta p_m$$

$$p_{\min} = 14 \cdot 999,7 \cdot 9,81 + 200\,000 + 35300 + 7\,000 + 47\,000 + 23\,000$$

$$p_{\min} = 449599 \text{ [Pa]} = 0,45 \text{ [Mpa]} = 45 \text{ [mH}_2\text{O]}$$

Aby wykluczyć możliwość wycieku wody z tworzywowej części instalacji podczas pożaru, należy tuż za odejściem nitki zasilającej hydranty zamontować zawór elektromagnetyczny normalnie zamknięty.

2.2.8. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w wymienniku płytowym w pomieszczeniu węzła ciepła (wg odrębnego opracowania Zakładu Ciepłowniczego). Woda będzie podgrzewana w systemie dwustopniowym: wstępnie z powrotu CO i dogrzewana w wymienniku C.W.U. w razie potrzeby wysokim parametrem z sieci. Szczegóły instalacji zasilającej wymiennik oraz jego dobór będą się znajdować w projekcie węzła (wg opracowania Zakładu Ciepłowniczego).

Moc na potrzeby CWU:

Zużycie ciepłej wody na jednego pracownika i klienta: 10 dm³/d
Liczba osób (U): 190
Liczba godzin użytkowania w ciągu doby: 8 h
 Δt : 50 °C
Cw: 4,2 kJ/ (kg K)

Średnie godzinowe zużycie ciepłej wody:

$$q_{\text{dśr}} = 10 \times 190 = 1900 \text{ dm}^3/\text{d}$$
$$q_{\text{hśr}} = 1900 / 8 = 238 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Współczynnik nierównomierności rozbioru godzinowego:

$$N_h = 9,32 \times U^{-0,244}$$
$$N_h = 9,32 \times 190^{-0,244} = 2,59$$

Średnie godzinowe zużycie ciepłej wody:

$$q_{\text{hmax}} = N_h \times q_{\text{dśr}}$$
$$q_{\text{hmax}} = 2,59 \times 238 = 925 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$Q = (616 \times 4,2 \times 980 \times 50) / (3600 \times 1000) = 35 \text{ KW}$$

2.2.9. PRZEWODY INSTALACJI WODY

Całą instalację wody hydrantowej oraz część wspólną instalacji z wodą użytkową do momentu montażu zaworu pierwszeństwa należy wykonać z rur stalowych stopowych podwójnie ocynkowanych. Pozostałą część instalacji wykonać z rur z kopolimeru octanowego polietylenu (PE-RT – DOWLEX) opornego na wysokie temperatury (prod. wg DIN 16833), z zabezpieczeniem przed dyfuzją tlenu powłoką w postaci folii wykonanej z alkoholu etylowinylowego (EVOH) – system PUSCH f-my KAN. Połączenia przewodów wykonać za pomocą systemowych kształtek tworzywowych produkowanych z polifenylosulfonu (PPSU) łączonych z rurą przewodową za pomocą pierścienia pełnego, nasuwanego na złączkę. Dodatkowo przy przewodach prowadzonych w posadzce, zaleca się zabezpieczenie pierścienia warstwą izolacji, w celu uniknięcia korozji mosiądzu, w wyniku kontaktu z wylewką betonową.

Piony wodne wyprowadzić w miejscach wskazanych na rzutach. Instalację zasilającą przybory należy prowadzić bruzdach ściennych.

Wszystkie przebicia instalacyjne przez przegrody stref pożarowych uszczelniać materiałem o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

Z uwagi na zmieniające się grubości ścian montaż pionów wody należy rozpocząć od piwnicy w górę.

2.2.10. IZOLACJA TERMICZNA.

Od 01.01.2009r. obowiązuje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 201, poz. 1238), które określa, że „izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, **cieplej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych)** powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniżej przywołanej tabeli:

I.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1÷4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów,	½ wymagań z poz. 1÷4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1÷4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników,	½ wymagań z poz. 1÷4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

Uwaga:

- ¹⁾ – przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Izolację należy wykonać na całej powierzchni prostych odcinków, kształtek i połączeń przewodów; w miarę możliwości technicznych, na całej lub części powierzchni urządzeń / armatury zabudowanych na przewodach oraz na przewodach prowadzonych po wierzchu ścian. **Aby spełnić wymagania** załącznika nr 2 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r. **należy izolować wielowarstwowo**. Proponuje się izolować otulinami i / lub matami. Stosować systemowe rozwiązania.

Z uwagi na ograniczenia miejsca przy skrzyżowaniu instalacji wody z kanałami wentylacyjnymi w piwnicy należy pocienić izolację do 25mm.

2.2.11. PRÓBY SZCZELNOŚCI I PŁUKANIE.

Po zamontowaniu instalacji należy ją poddać próbom szczelności. Próbę prowadzić przy ciśnieniu o 50 % wyższym od ciśnienia pracy.

Zakłada się, że ciśnienie pracy może wynosić 5,4 bar. Ciśnienie próby wyniesie $pp = 1,5 \times 4,3 = 6,45$ bar.

Po wykonaniu próby szczelności, dokonać dwukrotnego płukania rur. Raz płukać wykorzystując wodę użytą do próby szczelności, a drugi raz wodą z sieci, otwierając maksymalnie punkty poboru wody, kolejno zaczynając od punktu poboru włączonego do instalacji najbliższej wodomierza.

Po dokonaniu płukania instalacji próbka wody powinna być przekazana badaniom w Inspektoracie Sanepidu.

2.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.

2.3.1. DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEJ INSTALACJI.

Modernizacja obejmuje demontaż całej istniejącej instalacji kanalizacji oraz montaż nowej. Wyjątek stanowią pomieszczenia na parterze wyjęte z zakresu opracowania oraz instalacja pod tymi pomieszczeniami w piwnicy. Zaleca się demontaż od poddasza do piwnicy. Należy również zdemontować całą instalację kanalizacji prowadzoną pod posadzką piwnicy.

2.3.2. OPIS INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ.

Ścieki odprowadzane z budynku będą ściekami bytowo gospodarczymi i odprowadzane do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej wokół budynku..

Poziomy kanalizacyjne zbierające ścieki zaprojektowano jako prowadzone pod stropem piwnicy oraz miejscami w pod posadzką niepodpiwniczonej części budynku. Część pionów zostanie wyprowadzona ponad dach i zakończona wywiewkami. Pozostałe pionów będą wyposażone w zawory napowietrzające. Prowadzenie pionów zostało ustalone z projektantem architektury i konstrukcji. Stosować wywiewki z PVC – Ø 160. Dokonać starannej obróbki dachu w miejscu wyprowadzenia wywiewki. Przed wejściem pionów kanalizacji pod posadzkę oraz na parterze należy zamontować rewizje. W obudowie pionów pozostawić dostęp do rewizji (zamontować pokrywę).

Ścieki sanitarne odprowadzane podposadzkową w piwnicy będą zabezpieczone przez cofką poprzez montaż kłapy burzowej.

W budynku jest również przewidziana odprowadzenia skroplin z jednostek klimakonwektorów zlokalizowanych w sufitach podwieszanych przestrzeni biurowych oraz indywidualnych klimatyzatorów typu SPLIT oraz w serwerowniach. Wszystkie zaprojektowane jednostki są standardowo wyposażone w pompki skroplin. Instalacja skroplin wykonana będzie z rur z PVC (rury specjalnie przeznaczone do instalacji skroplin) łączonych na uszczelkę prowadzonych ze spadkiem w obszarze sufitu podwieszonego. Zbiornicze przewody sprowadzane będą nad zlewy w pomieszczeniach porządkowych z zachowaniem przerwy powietrznej lub bezpośrednio do najbliższych pionów kanalizacyjnych.

Z uwagi na konieczność zachowania małego spadku wynoszącego w większości 1,0% główne ciągi instalacji skroplin należy prowadzić w korytkach instalacyjnych. W miejscach gdzie nie będzie możliwości rury ułożyć w korytkach należy mocować je bezpośrednio do sufitu na obejmach skręcanych z wkładką gumową. Mocowanie takie musi być na każdym łączeniu rur ze sobą oraz rur z kształtkami. Nie zakłada się izolowania termicznego przewodów skroplinowych.

2.3.3. PRZEPIY W OBLICZENIOWY W INSTALACJI KANALIZACJI BYT-GOSP

Zgodnie z PN-EN 12056-2 przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo gospodarczej, q_s , dm³/s oblicza się na podstawie następującego wzoru:

$$q_s = K * \sqrt{\sum DU}$$

w którym:

- K – odpływ charakterystyczny, dm³/s, zależny od przeznaczenia budynku, przyjęto współczynnik K=0,5
- DU – równoważnik odpływu, zależny od rodzaju przyłączonego przyboru sanitarnego

Tabela 3. Wyznaczenie równoważników odpływu dla przyborów sanitarnych DU.

L.P.	Wyszczególnienie	L.szt.	Normatywny wyływ [dm ³ /s]	Suma wyływu [dm ³ /s]
1.	umywalka	19	0,5	9,5
2.	płuczka zbiornikowa	18	2,0	36,0
3.	natrysk	1	0,6	0,6
4.	pisuar	5	0,5	2,5
6.	zlewozmywak	3	0,8	2,1
8.	wpust podłogowy	12	0,8	9,6
Suma Du:				60,3

Dla zainstalowanych urządzeń równoważnik odpływu wynosi:

$$q_s = K * \sqrt{\sum DU} = \underline{3,88 \text{ dm}^3/\text{s}}$$

Z budynku ścieki sanitarne będą odprowadzane istniejącymi przykanalikami rur PVC o średnicy Ø160.

2.3.4. PRZEWODY KANALIZACYJNE.

Instalację wykonać z rur z PVC w zakresie średnic Ø 160, do Ø 40. Rury łączyć w kielichach stosując pierścienie uszczelniające.

Rury stosowane do budowy poziomów mają większe dopuszczalne obciążenia obwodowe. Przewody spustowe (piony) i podejścia w pomieszczeniach na wszystkich kondygnacjach należy umieszczać w szybach instalacyjnych, krytych bruzdach lub ściankach maskujących.

Wszystkie przebicia instalacyjne przez przegrody stref pożarowych uszczelniać materiałem o tej samej odporności ogniowej co przegroda.

2.3.5. OGÓLNE WARUNKI UKŁADANIA (MONTAŻU) PRZEWODÓW KANALIZACJI.

Przewody z PVC nie wymagają żadnego zabezpieczenia antykorozyjnego. Przewodów tych nie należy malować ani powlekać agresywnymi farbami lub rozpuszczalnikami, ani też zasypywać gruntem zawierającym węglowodory aromatyczne, farby czy też rozpuszczalniki agresywne w stosunku do tworzyw.

Przewody z PVC powinno się montować w temperaturach od +5°C do +30 °C.

Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Instalację pionową należy wykonywać przed zamurowaniem szachtów, trójniki wyciągając poza lico obudowy i zakorkować je na czas robót tynkarskich.

Przebicia wykonywać metodą wiercenia bezударowego założyć przy wycenie konieczność wiercenia otworów do średnicy Ø150 w przegrodach żelbetowych

3. UWAGI KOŃCOWE

Podane urządzenia w projekcie należy traktować jako marki referencyjne mające wskazać oferentowi parametry techniczne oraz jakość i typ proponowanego urządzenia. Każda zmiana materiału instalacji oraz armatury i urządzeń wymaga bezwzględnej zgody Projektanta oraz Inspektora Nadzoru.

Przyjmuje się automatycznie, że składając ofertę Oferent stwierdza, że materiały przetargowe zostały przez niego sprawdzone pod kątem objęcia całości prac koniecznych do rzeczowego i fachowego wykonania danej instalacji w żądanej jakości.

Obowiązkiem wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności i/lub atesty i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia podane w projekcie urządzenia nie są już produkowane, bądź nie posiadają ważnych certyfikatów i/lub atestów), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Wszelkie widoczne elementy instalacji, które nie są fabrycznie pokryte ostatecznymi powłokami wykończeniowymi (w tym w szczególności przewody, izolacje, zamocowania, podwieszenia, konstrukcje wsporcze, etc.), niezależnie od pokrycia odpowiednią powłoką zabezpieczającą, należy pokryć powłoką malarską w kolorze wskazanym przez Architekta (różne kolory w różnych obszarach i w odniesieniu do różnych instalacji). Należy zastosować powłoki malarskie odpowiednie do rodzaju malowanej powierzchni, zapewniające odpowiednią trwałość oraz estetykę instalacji. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, kanały wentylacyjne, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów (zarówno przewodów rurowych, jak i kanałów wentylacyjnych) należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń i/lub ciał obcych

Instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, "Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie", innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami i innymi dokumentami wskazanymi w projekcie oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

opracował:

mgr inż. Paweł Groberek