



TECHNIKA SANITARNA

Kazimierz Kurkowski

ul. Groblowa 15/17
86-300 Grudziądz

tel./fax (0-56) 46-239-65
NIP 876-127-93-91

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt:	Instalacja ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją oraz wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej i instalacji wody zimnej w lokalach mieszkalnych, częściach wspólnych i lokalach użytkowych w budynkach przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu (kategoria obiektu – XIII)	
Adres:	86-300 Grudziądz, ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b, dz. nr ew. 37/16, obr. 47	
Branża:	sanitarna	
Stadium:	Projekt budowlano-wykonawczy	
Inwestor:	Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Spółka z o.o. ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz	
	Nr umowy (zlecenia):	1319/ZR/2/2015, 1320/ZR/2/2015 1321/ZR/2/2015, 1338/ZR/2015 1339/ZR/2015a, 1340/ZR/2015b

Projektant:	inż. Kazimierz Kurkowski	uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności: instalacje i sieci sanitarne nr ewid.: BP-RN-V/153/TO/82-83
Opracował:	mgr inż. Jakub Lewandowski	
	Data opracowania:	luty 2016 r.

Projekt zawiera:

1. Karta tytułowa	str. 1
2. Opis techniczny	str. 3
3. Obliczenia	str. 8
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 10
5. Karty katalogowe	str. 13
6. Oświadczenie projektanta	str. 15
7. Załączniki formalne	str. 16

Rysunki:

PZT-01 Plan sytuacyjny	1:500
WK-01 Rzut piwnic – instalacja wod.-kan.	1:100
WK-02 Rzut parteru – instalacja wod.-kan.	1:100
WK-03 Rzut I piętra – instalacja wod.-kan.	1:100
WK-04 Rzut II piętra – instalacja wod.-kan.	1:100
WK-05 Rzut poddasza – instalacja wod.-kan.	1:100
WK-06 Rozwinięcie instalacji wodociągowej	1:100
WK-07 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej	1:100



OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją oraz wymiany instalacji kanalizacji sanitarnej i instalacji wody zimnej w lokalach mieszkalnych, częściach wspólnych i lokalach użytkowych w budynkach przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu, dz. nr ew. 37/16, obręb 47.

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Umowy nr 1319/ZR/2/2015, 11320/ZR/2/2015, 1321/ZR/2/2015, 1338/ZR/2015, 1339/ZR/2015a, 1340/ZR/2015b z dnia 27.10.2015 r.,
- 1.2. Inwentaryzacja budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu,
- 1.3. Projekt budowlano-wykonawczy remontu budynku mieszkalnego przy ul. Mickiewicza 20b w Grudziądzu, wykonany przez pracownię IDEA PROJEKT Anna Markiewicz,
- 1.4. Uzgodnienia z Inwestorem,
- 1.5. Obowiązujące przepisy i normy.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją oraz wymiany instalacji kanalizacji sanitarnej i instalacji wody zimnej w lokalach mieszkalnych, częściach wspólnych i lokalach użytkowych w budynkach przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu.

Zakres opracowania obejmuje:

- instalację ciepłej wody,
- instalację zimnej wody,
- instalację kanalizacji sanitarnej,

Ponadto w przedmiotowych budynkach planuje się budowę instalacji centralnego ogrzewania wraz z przystosowaniem pomieszczenia piwnicznego na węzeł cieplny wg wymagań OPEC-SYSTEM Grudziądz. Projekt ww. instalacji stanowi odrębne opracowanie.

3. Opis stanu istniejącego.

Budynki mieszkalne wielorodzinne zlokalizowane przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu są obiektami odpowiednio pięcio-, cztero- oraz trzykondygnacyjnymi. Wszystkie budynki są podpiwniczone, wykonane w technologii tradycyjnej z elementami prefabrykowanymi, a dodatkowo budynki przy ul. Mickiewicza 20 oraz 20a posiadają użytkowe poddasza.

Obiekty wyposażone są m.in. w instalacje wody zimnej, ciepłej wody indywidualnie przygotowywanej w podgrzewaczach jn., gazową oraz kanalizację sanitarną.

Lokal mieszkalny oznaczony jako M5.1 wyposażony jest w instalację ciepłej wody zasilaną z dwufunkcyjnego kotła gazowego. W pozostałych lokalach ciepła woda przygotowywana jest indywidualnie za pomocą gazowych pieców wieloczerpalnych lub elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych obsługujących pojedyncze bądź kilka punktów poboru.

Instalacja wodociągowa zasilana jest z miejskiej sieci poprzez przyłącze wodociągowe o średnicy DN40 wprowadzone do jednego z pomieszczeń piwnicznych, w którym usytuowany jest wodomierz główny (AQUARIUS Dn25 $Q_N=3,5\text{m}^3/\text{h}$).

Pomieszczenie to zostanie zaadaptowane na węzeł cieplny.

Ścieki z przyborów sanitarnych zamontowanych w poszczególnych budynkach odprowadzane są poprzez trzy przykanaliki Dn150 do kolektora sanitarnego Dn200 zlokalizowanego w podwórzu pomiędzy oficynami przy ul. Mickiewicza 20a oraz Mickiewicza 20b. Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych oraz PVC o połączeniach kielichowych.

4. Opis projektowanych rozwiązań.

Zgodnie z zamierzeniem Inwestora budynki przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b podłączone będą do m.s.c. W niniejszym opracowaniu przyjęto wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej



wraz z cyrkulacją, która zasilana będzie z projektowanego wymiennikowego węzła ciepłego. Projekt węzła ciepłego stanowi odrębne opracowanie.

Urządzenia i instalacje dotychczas wykorzystywane do przygotowania c.w. i ogrzewania pomieszczeń przewidziano do całkowitego demontażu.

Ponadto z uwagi na zły stan techniczny instalacji wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej, projektuje się ich całkowitą wymianę z pozostawieniem bez zmian istniejącego przyłącza wodociągowego wraz z wodomierzem oraz zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej Dn200.

Wykonawca jest zobowiązany do takiego planowania i realizacji robót budowlano-montażowych, by ewentualne przerwy w dostawie wody do poszczególnych lokali mieszkalnych czy korzystania z urządzeń sanitarnych były możliwie jak najkrótsze przy zachowaniu dotychczasowego miru najemców i użytkowników poszczególnych lokali.

4.1 Instalacja zimnej wody

Woda na potrzeby użytkowe budynków przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b doprowadzana jest przyłączem wodociągowym Dn40. Istniejący wodomierz główny typ AQUARIUS Dn25, $Q_N=3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ wraz z armaturą pozostawiono bez zmian.

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rozdziałem dolnym z rur oraz kształtek PE o połączeniach zaciskowych np. KAN-therm Press firmy KAN.

Wszystkie przewody układać wzdłuż stropu, a także po powierzchni ścian i mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą zawieszek i podpór firmy Hilti.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody konstrukcyjne osadzić tuleje ochronne, przy czym w tych miejscach nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do rurociągów.

Na odgałęzieniach przewodów rozdzielczych wody zimnej, montować zawory kulowe odcinające umożliwiające wyłączenie poszczególnych pionów instalacji bez wpływu na pozostałą jej część.

Na odgałęzieniach od pionów do poszczególnych lokali należy zamontować zawory odcinające oraz jednostrumieniowy wodomierz Aquarius V3 firmy Mirometr z nadajnikiem impulsów Pulsar o następujących parametrach:

- średnica nominalna – Dn 15 mm
- nominalny strumień objętości – $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości – $Q_{\max} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości – $0,06 \text{ m}^3/\text{h}$

Zabudowa wodomierzy powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 oraz PN-B-01720:1998.

Rozmieszczenie armatury czerpalnej i odcinającej oraz średnice przewodów przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynków oraz rozwinięciu instalacji.

Po zakończeniu robót montażowych wykonać próbę szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 0,90 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Po próbie szczelności instalację kilkakrotnie przepłukać wodą wodociągową, aż do stwierdzenia czystego wypływu. Instalacja po przepłukaniu powinna być poddana chlorowaniu wodą zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 dm^3 wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach nie krócej niż 24 godziny.

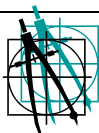
Wszystkie przewody układane w piwnicy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej z warstwą kleju typu Thermaflex FRZ o grubości 13 mm.

4.2 Instalacja ciepłej wody użytkowej

Zaprojektowano instalację centralnej ciepłej wody użytkowej z rozdziałem dolnym, zasilaną z projektowanego węzła ciepłego, który stanowi odrębne opracowanie.

Poziome przewody rozdzielcze, piony oraz podejścia wodociągowe zaprojektowano z rur oraz kształtek PE-Xc PN 20 o połączeniach zaciskowych np. systemu KAN-therm Press. Montaż rurociągów wykonać analogicznie jak przewodów wody zimnej.

Istniejące rurociągi ciepłej wody w obrębie poszczególnych lokali należy zdemontować.



Poziome przewody rozdzielcze prowadzić pod stropem, piony oraz podejścia po powierzchni ścian i mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą systemowych zawieszek i podpór np. firmy Hilti.

Kompensację wydłużeń termicznych poziomych przewodów rozdzielczych realizować poprzez ich samokompensację.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody konstrukcyjne osadzić tuleje ochronne, przy czym w tych miejscach nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do rurociągów.

W piwnicy, każdy pion wody cyrkulacyjnej na odgałęzieniu od przewodu rozdzielczego, wyposażać w ręczne zawory równoważące typu MSV-BD DN 15 firmy Danfoss.

Regulację hydrauliczną poszczególnych pionów realizować poprzez nastawę projektowanego przepływu, których wartości podano w części obliczeniowej i na rozwinięciu instalacji.

Na odgałęzieniach przewodów rozdzielczych wody ciepłej należy zamontować zawory kulowe odcinające umożliwiające wyłączenie poszczególnych pionów instalacji bez wpływu na pozostałą jej część.

Na odgałęzieniach od pionów do poszczególnych lokali należy zamontować zawory odcinające oraz jednostrumieniowy wodomierz do wody ciepłej Aquarius V3 firmy Mirometr z nadajnikiem impulsów Pulsar o następujących parametrach:

- średnica nominalna – Dn 15 mm
- nominalny strumień objętości – $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości – $Q_{\max} = 3,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości – $0,06 \text{ m}^3/\text{h}$

Zabudowa wodomierza powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w PN-ISO 4064-2+Ad1:1997 oraz PN-B-01720:1998.

Rozmieszczenie armatury czerpalnej i odcinającej, średnice przewodów pokazano na rzutach budynków oraz rozwinięciu instalacji wodociągowej.

Po zakończeniu robót montażowych próbę szczelności, płukanie oraz dezynfekcję wykonać analogicznie jak instalacji zimnej wody.

Izolację cieplochronną rurociągów prowadzonych w piwnicy wykonać z gotowych prefabrykatów z pianki polietylenowej np. Thermaflex FRZ.

Grubość izolacji powinna wynosić:

- dla rur o średnicy zewnętrznej $\leq 25 \text{ mm}$ - 20 mm,
- dla rur o średnicy zewnętrznej 32 mm - 30 mm,
- dla rur o średnicy zewnętrznej 40 mm - 35 mm,
- dla rur o średnicy zewnętrznej 50 mm - 45 mm.

4.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z poszczególnych przyborów odpływać będą trzema przykanalikami o średnicy Dn 160 PVC-u do istniejącego kolektora sanitarnego Dn 200 mm zlokalizowanego w podwórzu, pomiędzy oficynami przy ul. Mickiewicza 20a oraz Mickiewicza 20b.

Przykanaliki zaprojektowano z rur i kształtek kanałowych Dn160 PVC-u SN 8 klasy S wg PN-EN 1329-1:2001 łączonych na uszczelkę gumową.

Na załamaniach osi kanałów, załamaniach ich spadku oraz w miejscach włączenia do istniejącego kolektora Dn200 zabudować studnie przelotowe oraz połączeniowe S1, S2 i S3, jako inspekcyjne z PP produkcji np. Wavin Metalplast-Buk Sp. z o.o., zbudowanej z kinety z PE, rury wznoszącej $\varnothing 425 \text{ mm}$ i pokrywy teleskopowej. Całkowita wysokość studni inspekcyjnych powinna być wyznaczona długością karbowanej rury wznoszącej, zaś jej precyzyjną wysokość wyregulować przy użyciu pokrywy teleskopowej. Rury tworzące komin studzienek oraz rury teleskopowe należy łączyć za pomocą uszczelek gumowych $\varnothing 425 \text{ mm}$.

Zwieńczenia studzienek inspekcyjnych powinny stanowić włazy żeliwne klasy D400. Wszystkie włazy powinny posiadać zamki zabezpieczające przed kradzieżą. Poziom górnych powierzchni włazów w nawierzchniach utwardzonych wykonać na równi z nią.



Rzędne wyjścia przykanalików oraz posadowienia studzienek inspekcyjnych określić w trakcie wykonywania robót, po odkryciu istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej.

Podejścia, piony oraz poziomy kanalizacyjne prowadzone pod stropem parteru zaprojektowano z rur i kształtek z PVC-U łączonych na uszczelkę gumową.

Piony kanalizacyjne, przed połączeniem z poziomym przewodem odpływowym, uzbroić w czyszczak z pokrywą.

Piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach budynku zakończyć rurami wywiewnymi z PCW wg PN-88/C-89206.

Średnice przewodów kanalizacyjnych i ich spadki podano na rzucie piwnic oraz rozwinięciu instalacji kanalizacji sanitarnej.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu, który powinien gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka sieci wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte. Wymagania dotyczące przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² przewodów;
- 0,20 l/m² przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi.

4.4 Demontaż elementów instalacji gazowej.

W przedmiotowym budynku każdy lokal wyposażony jest w instalację gazową zrealizowaną z rur stalowych o połączeniach spawanych.

Po doposażeniu budynku w instalację ciepłej wody oraz centralnego ogrzewania należy zdemontować odcinki instalacji gazowej zasilające gazowe piece wieloczerpalne lub kotły gazowe. Miejsce odłączenia od instalacji zaspawać lub zaślepić korkami. Pozostałe odcinki instalacji zasilającej kuchenki gazowe wraz z gazomierzami pozostawić bez zmian.

Zdemontować należy również wszystkie kotły gazowe a także gazowe piece wieloczerpalne wraz z rurami spalinowymi. Otwory w kanałach ceramicznych po przewodach spalinowych zamurować, a podejścia wody zimnej do powyższych przyborów gazowych zakorkować.

Po zakończeniu robót w każdym lokalu mieszkalnym wykonać próbę szczelności instalacji na odcinku od gazomierza do kuchenki gazowej. Próbę szczelności realizować zgodnie z Dz. U. Nr 74/1999, poz. 836.

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem MI w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690 z późn. zmianami) a także przestrzegać przepisów BHP zgodnie Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401.

5. Uwagi końcowe.

Całość robót wykonać zgodnie z:

PN-EN ISO 6708: 1998	Elementy rurociągów. Definicje i dobór DN (wymiaru nominalnego)
PN-B-10720:1998	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1054:1998	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy rur z tworzyw termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej - Metoda badania szczelności połączeń powietrzem.
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów,



PN-EN 1074-1:2002	armatury i urządzeń. Wymagania i badania. Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i sprawdzające – Część 1. Wymagania ogólne.
PN-EN 1074-2:2002	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i sprawdzające – Część 2. Armatura zaporowa.
PN-EN 1074-3:2002	Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 3: Armatura zwrotna
[4]	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB nr E4/2012. Część E: Roboty instalacyjne sanitarne, zeszyt 4: Instalacje wodociągowe.
[5]	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ITB nr 439/2008. Część C: Zabezpieczenia i izolacje, zeszyt 10: Izolacja cieplna instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych.
[6]	Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt nr 12. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"
[7]	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
[8]	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)

Opracował:

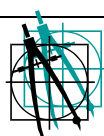
inż. K. Kurkowski



6. Obliczenia.

6.1.1. Obliczenia hydrauliczne instalacji ciepłej wody.

Nr działki	Q [l/s]	l [m]	d [mm]	v [m/s]	R [Pa/m]	1,3x l [m]	1,3x l x R [Pa]	H _d [Pa]	Uwagi
obieg pionu nr 6 Hd=15000 Pa									
6a	0,013	3,70	20x2,0	0,07	6	4,81	29	2077	
6b	0,013	3,70	20x2,0	0,07	6	4,81	29	2106	
7a	0,028	24,25	20x2,0	0,14	23	31,53	725	2135	
7b	0,028	24,25	20x2,0	0,14	23	31,53	725	2860	DN15 nast. 2.2
8a	0,084	0,35	32x3,0	0,16	16	0,46	7	3585	
8b	0,084	0,35	20x2,0	0,43	157	0,46	71	3592	
9a	0,090	5,45	32x3,0	0,17	18	7,09	128	3663	
9b	0,090	5,45	20x2,0	0,46	177	7,09	1254	3791	
10a	0,099	1,45	32x3,0	0,19	21	1,89	40	5045	
10b	0,099	1,45	20x2,0	0,50	209	1,89	394	5085	
11a	0,143	2,05	40x3,5	0,17	13	2,67	35	5479	
11b	0,143	2,05	20x2,0	0,72	401	2,67	1069	5513	
4a	0,173	1,40	40x3,5	0,21	18	1,82	33	6582	
4b	0,173	1,40	20x2,0	0,88	563	1,82	1025	6615	
5a	0,176	5,60	40x3,5	0,21	18	7,28	131	7639	
5b	0,176	5,60	20x2,0	0,89	581	7,28	4230	7770	
opór na wymienniku							3000	12000	
								15000	
obieg pionu nr 7 Hd=6582 Pa									
1a	0,041	3,60	20x2,0	0,21	45	4,68	211	1815	
1b	0,041	3,60	20x2,0	0,21	45	4,68	211	2026	
2a	0,073	19,05	32x3,0	0,14	12	24,77	297	2237	
2b	0,073	19,05	20x2,0	0,37	122	24,77	3021	2534	DN15 nast. 4.4
3a	0,090	4,05	32x3,0	0,17	18	5,27	95	5555	
3b	0,090	4,05	20x2,0	0,46	177	5,27	932	5650	
								6582	
obieg pionu nr 1 Hd=5555 Pa									
12a	0,040	5,75	20x2,0	0,20	43	7,48	321	4912	
12b	0,040	5,75	20x2,0	0,20	43	7,48	321	5234	DN15 nast. 2.0
								5555	
obieg pionu nr 2 Hd=5479Pa									
13a	0,073	3,55	25x2,5	0,24	42	4,62	194	2036	
13b	0,073	3,55	20x2,0	0,37	122	4,62	563	2230	
14a	0,095	9,70	32x3,0	0,18	19	12,61	240	2793	
14b	0,095	9,70	20x2,0	0,48	194	12,61	2446	3032	DN15 nast. 4.9
								5479	
obieg pionu nr 3 Hd=5045 Pa									
15a	0,028	9,10	20x2,0	0,14	23	11,83	272	4501	
15b	0,028	9,10	20x2,0	0,14	23	11,83	272	4773	DN15 nast. 1.6
								5045	
obieg pionu nr 5 Hd=3585 Pa									
16a	0,041	3,70	20x2,0	0,21	45	4,81	216	2490	
16b	0,041	3,70	20x2,0	0,21	45	4,81	216	2706	
17a	0,073	3,80	32x3,0	0,14	12	4,94	59	2923	
17b	0,073	3,80	20x2,0	0,37	122	4,94	603	2982	DN15 nast. 4.1
								3585	



6.2 Obliczeniowe zapotrzebowanie zimnej wody.

Obliczeniowy przepływ zimnej wody dla budynków zlokalizowanych przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b określono w oparciu o PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu”.

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	q_n [dm ³ /s]	$n \times q_n$ [dm ³ /s]
Bateria zlewozmywakowa	11	0,14	1,54
Bateria umywalkowa	9	0,14	1,26
Bateria natryskowa	5	0,30	1,50
Bateria wannowa	2	0,30	0,60
Płuczka ustępowa	12	0,13	1,56
Razem			6,46

$$q_{\max.} = 0,682 \times 6,46^{0,45} - 0,14 = 1,44 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{5,18 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Woda na potrzeby użytkowe budynków przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b doprowadzana jest istniejącym przyłączem wodociągowym zrealizowanym z rur stalowych ocynkowanych o średnicy Dn40 ($v=1,05$ m/s).

Istniejący wodomierz główny typ AQUARIUS Dn25 $Q_N=3,5$ m³/h ($Q_{\max}=7,0$ m³/h) wraz z armaturą pozostawiono bez zmian.



7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

7.1 Nazwa inwestycji

Instalacja ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją oraz wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej i instalacji wody zimnej w lokalach mieszkalnych, częściach wspólnych i lokalach użytkowych w budynkach przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu , dz. nr ew. 37/16, obręb 47.

7.2 Inwestor

Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Nieruchomościami Spółka z o.o.
ul. Mickiewicza 23, 86-300 Grudziądz

7.3 Jednostka projektowania

TECHNIKA SANITARNA KAZIMIERZ KURKOWSKI
ul. Grobowa 15/17
86-300 Grudziądz

7.4 Opis.

7.4.1. Zakres robót.

W ramach zadania inwestycyjnego planuje się następujący zakres robót:

- § demontaż istniejącej instalacji zimnej wody, oraz kanalizacji sanitarnej w poszczególnych lokalach,
- § demontaż istniejących pieców gazowych wieloczerpalnych i indywidualnych kotłów gazowych wraz z przewodami spalinowymi oraz zasilającymi je odcinkami instalacji gazowych,
- § demontaż pozostałych urządzeń do przygotowania c.w. wraz uzbrojeniem,
- § wykonanie nowych instalacji zimnej wody i kanalizacji sanitarnej,
- § wykonanie nowych instalacji ciepłej wody,
- § wykonanie uzupełniających robót budowlanych (roboty posadzkowe, malarskie itp.).

7.4.2. Kolejność wykonywania robót.

- § demontaż istniejącej instalacji zimnej wody oraz kanalizacji sanitarnej w poszczególnych lokalach,
- § wyłączenie z eksploatacji oraz demontaż indywidualnych instalacji c.w.,
- § demontaż istniejących przyborów sanitarnych,
- § montaż rurociągów instalacji zimnej wody wraz z armaturą,
- § montaż rurociągów kanalizacji sanitarnej,
- § montaż rurociągów instalacji c.w. wraz z armaturą,
- § ponowny montaż zdemontowanych przyborów sanitarnych,
- § wykonanie przewidzianych w dokumentacji projektowej prób,
- § wykonanie regulacji instalacji c.w.,
- § montaż izolacji zimno- i ciepłochronnej ,
- § wykonanie uzupełniających robót budowlanych (roboty posadzkowe, malarskie itp.).

7.4.3. Wykaz istniejących obiektów.

Wszystkie roboty realizowane będą w obrębie budynków mieszkalnych wielorodzinnych przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu.

7.4.4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagospodarowanie działki, na której zlokalizowany jest budynek nie stwarza zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas prowadzenia robót.

Stan techniczny budynku i jego wyposażenia technicznego nie stwarza zagrożenia podczas prowadzenia robót.



7.4.5. Wskazanie zagrożeń podczas realizacji robót.

W trakcie realizacji robót mogą wystąpić następujące zdarzenia stwarzające zagrożenie zdrowia i życia:

- § Ryzyko porażenia prądem – podczas prac z wykorzystaniem urządzeń elektrycznych, robót montażowych branży elektrycznej, skala zagrożenia – średnia,
- § Niebezpieczeństwo urazów mechanicznych – podczas realizacji robót wszystkich branż, skala zagrożenia – średnia,
- § Niebezpieczeństwo poparzenia – podczas próby na gorąco oraz prac spawalniczych, skala zagrożenia – średnia,
- § Niebezpieczeństwo zaprószenia oczu – występuje podczas robót branży budowlanej i elektrycznej, prac demontażowych, robotach izolacyjnych, skala zagrożenia – średnia.

7.4.6. Sposób prowadzenia instruktażu przed przystąpieniem do robót.

Instruktaż ogólny - powszechny

- § należy prowadzić instruktaż w zakresie specyfiki budowy ze wskazaniem zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w stosunku do każdego pracownika przed wprowadzeniem na plac budowy,
- § bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz kierownik robót, stosownie do zakresu obowiązków,
- § pracodawca ma obowiązek ustalić wykaz prac szczególnie niebezpiecznych występujących na budowie oraz sposoby postępowania przy wykonywaniu tych prac,
- § pracownicy zatrudnieni na placu budowy powinni być wyposażeni w odpowiedni dla danej pracy sprzęt ochrony indywidualnej; zobowiązuje się pracowników do stosowania ich zgodnie z przeznaczeniem,
- § dla pracowników powinny być organizowane szkolenia BHP. Rodzaje obowiązujących szkoleń wg Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy są następujące:
 - a) szkolenie wstępne,
 - b) szkolenie wstępne stanowiskowe,
 - c) szkolenie wstępne podstawowe,
 - d) szkolenie okresowe,
- § podczas szkolenia na każdym etapie należy zapoznać pracowników z ryzykiem zawodowym związanym z wykonywaną pracą na poszczególnych stanowiskach pracy wraz ze sposobem stosowania podczas pracy środków ochrony osobistej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, np.: okulary ochronne, odzież ochronna itp.
- § w dokumentacji budowy powinny znajdować się wszystkie dokumenty potwierdzające przeprowadzenie szkoleń w zakresie BHP, protokoły z dokonanych kontroli, wykaz wydanych zaleceń w zakresie BHP.
- § powinna być dokonana ocena ryzyka zawodowego

7.4.7. Środki bezpieczeństwa.

W celu uniknięcia zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia podczas realizacji inwestycji roboty prowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w:

- § Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401 - stosownie do prowadzonych robót.
- § Dz. U. Nr 169/2003, poz. 1650 - stosownie do prowadzonych robót,
- § Dz. U. Nr 26/2000, poz. 313, z późn. zm. - podczas transportu materiałów sposobem ręcznym,
- § Dz. U. Nr 80/1999, poz. 912, z późn. zm. – w zakresie montażu i obsługi urządzeń energetycznych,
- § Dz. U. Nr 191/2002, poz. 1596, z późn. zm. – w zakresie użytkowania maszyn i urządzeń.



Drogi i wyjścia ewakuacyjne muszą odpowiadać wymaganiom przepisów techniczno-budowlanych oraz przepisów pożarowych.

Część budynku, w której prowadzone będą roboty zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.

Pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej zgodnie z załącznikiem nr 2 do Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003, poz. 1650) stosownie do zakresu prowadzonych robót.

Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia SEP w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu a nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.

Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej a pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia dla dozoru i praktykę zawodową.

Prace pod napięciem mogą wykonywać jedynie osoby odpowiednio przeszkolone, z uprawnieniami na pisemne bądź ustne polecenie wykonania ściśle określonych robót.

Należy przestrzegać instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń wykorzystywanych podczas prowadzenia robót.

W przypadku powstania zagrożenia ewakuacja odbywać się będzie w kierunku wejścia na teren działki, na której zlokalizowany jest budynek.

Opracował:

inż. K. Kurkowski



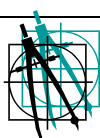
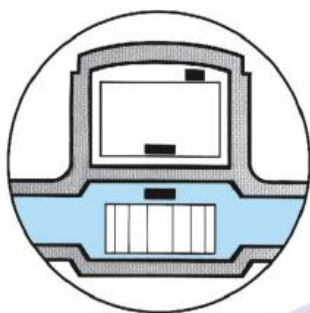
AQUARIUS V3

Wodomierz modułarny wody zimnej i ciepłej Jednostrumieniowy o magnetycznej transmisji

Aquarius jest wodomierzem domowym - mieszkaniowym przeznaczonym do pomiaru zimnej i ciepłej wody w pomieszczeniach zbiorowych. Produkowany o znormalizowanej długości i średnicy. Posiada zatwierdzenie typu GUM w Warszawie.

Posiada homologację Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej; klasę B w pozycji poziomej i klasę A w pozycji pionowej.

Magnetyczna transmisja pozwala na oddzielenie liczydła od części hydraulicznej. Liczydło można ustawić w dowolnej pozycji, aby zapewnić maksymalną czytelność wskazań. Wodnik może być wyposażony, nawet po jego zamontowaniu w instalacji, w nadajnik impulsów Pulsar oraz w system zdalnego odczytu IZAR.



Główne charakterystyki techniczne

OZNACZENIE	AQUARIUS V3			
Średnica DN	15		20	
Instalacja	Zimna/Ciepła		Zimna/Ciepła	
	Poziom	Pion	Poziom	Pion

PRZEPŁYW (m³/h)

Przepływ minimalny	0,03	0,06	0,05	0,1
Przepływ pośredni	0,12	0,15	0,2	0,25
Przepływ nominalny	1,5		2,5	
Przepływ maksymalny	3		5	

ATEST

Klasa	B	A	B	A
Nr atestu	F 02 G 199		F 02 G 199	

STAŁA OBCIĄŻENIA

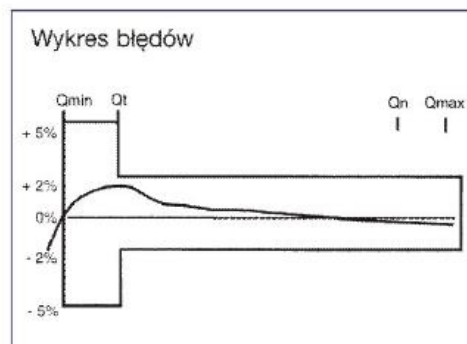
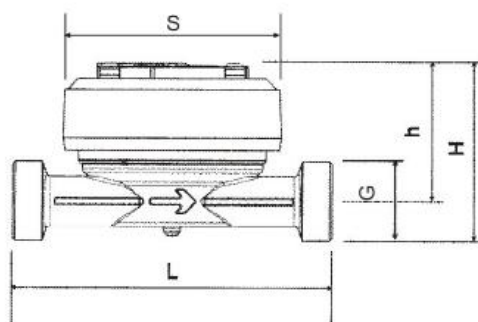
Kvs ($\Delta P = Q^2/Kvs^2$)	3	6
--------------------------------	---	---

TEMPERATURY I CIŚNIENIE

t max °C	30/90	30/90
P max ciśnienie pracy	1,6 Mpa (16 bar)	

WYMIARY, KOŃCÓWKI, MASA

Długość L	mm	110	130
Szerokość S	mm	88	88
Wysokość H	mm	82	82
Końcówki gwintowane G		3/4"	1"
Masa	kg	0,52 / 0,57	0,57 / 0,62



Dokument niekontraktowy - szczegóły do uzgodnienia przed zamówieniem.

Opcje : - Nadajnik impulsów Pulsar : 1 imp. / litr



OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2006 r., Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy instalacji ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją oraz wymiana instalacji kanalizacji sanitarnej i instalacji wody zimnej w lokalach mieszkalnych, częściach wspólnych i lokalach użytkowych w budynkach przy ul. Mickiewicza 20, 20a, 20b w Grudziądzu, dz. nr ew. 37/16, obręb 47, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podpis projektanta:

inż. Kazimierz Kurkowski
upr. nr BP-RN-V/153/TO/82-83
KUP/IS/1287/01

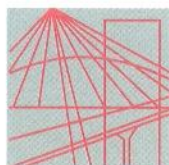


9. Załączniki formalne.

<p>WOJEWÓDZKIE Urząd Planowania Przestrzennego ul. Grodzka 15/17 tel. 056 46 239 65 fax 056 46 239 65</p> <p>Nr BP-PN-V/153/TC/82-83</p>	<p>Toruń dnia 6.01. 1983 r.</p> <p>DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie</p> <p>Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 a, b lit. a, b</p> <p>rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.</p> <p>w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:</p> <p>Obywatel (ka) KAZIMIERZ KURKOWSKI (imię i nazwisko) Inżynier budownictwa specjalność: Urządzenia sanitarne (tytuł naukowy – zawodowy)</p> <p>urodzony (a) dnia 28.09. 1921 r. w Aleksandrowie Kujawskim</p> <p>posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót</p> <p>instalacyjno – inżynierskiej (rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)</p> <p>w zakresie sieci i instalacji sanitarnych</p> <p>(cała funkcja)</p> <p>MAJĄCY CND MAJĄCY-A zam. 1987-Ku-W-79 WDA zam. 218-KI 50 400 plm. 712</p> <p>(specjalizacja zawodowa)</p>
---	---

<p>Obywatel (ka) KAZIMIERZ KURKOWSKI (imię i nazwisko)</p> <p>jest upoważniony (a) do:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojeń terenu oraz projektów instalacji sanitarnych. 2. Kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytworzenia konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojeń terenu, a także w zakresie instalacji sanitarnych. <p>Orzeczenie: -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ob. Kazimierz Kurkowski ul. Grobłowa 15/17 86-300 Grudziądz 2. a/a 	<p style="text-align: right;">(podpis i pieczęć)</p>
--	--





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

Bydgoszcz 2015-11-13

(miejscowość, data)

Zaświadczenie

Pan/Pani **KURKOWSKI KAZIMIERZ**

miejsce zamieszkania

86-300 GRUDZIĄDZ

UL. GROBŁOWA 15/17 M.4

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

KUP/IS/1287/01

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2016-01-01

do dnia 2016-12-31

**KUJAWSKO POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
w BYDGOSZCZY
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumińskiego 6
tel. 52 366 70 50 • fax 52 366 70 59

PRZEWODNICZĄCY
Rady Okręgowej Izby

prof. dr hab. inż. Adam Podkorecki
prof. dr hab. inż. Adam Podkorecki

