

Niniejsze stanowi załącznik Nr 3

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta

Rejestri Administracji

Architektoniczna - Budowlanej

09-400 Płock, Stary Rynek 1

do decyzji z dnia 15.12.2015

Nr 600/2015
JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:



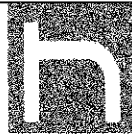
Pracownia
Architektoniczna

Królakowski i Jaworski

s.c.

09-402 PŁOCK, AL. JACHOWICZA 17A, TEL. 24/2692575, FAX 24/3642064

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA
BRANŻA
SANITARNA:



PRACOWNIA PROJEKTOWA

HYDROMONT

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
ul. Jachowicza 17A, 09-402 Płock, Tel. (+48.24) 269-25-75

INWESTOR:

**AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWKI ARS SP. Z O.O.
UL. STARY RYNEK 19, 09-400 PŁOCK**

NAZWA
INWESTYCJI:

**BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY
PŁOCK, UL. SYNAGOGALNA NA DZIAŁCE NR EWID. 705/1, 707/4,
707/6, 714/14
Jednostka ewidencyjna: Płock, Obręb 8**

NAZWA
OPRACOWANIA

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH**

	Imię i nazwisko oraz nr uprawnień	Podpis
AUTORZY: PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Maria Nowak upr. nr 43/89	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Jarosław Moderacki upr. nr Wa-68/01	

DATA
OPRACOWANIA

Lipiec 2015 r

Projekt zawiera 41 ponumerowanych kart

TOM III EGZ. NR 1

Aktualizacja projektu na dzień wyskania ostatniego
uforniczenia z dnia 07.10.2015r.

Agencja Rewitalizacji Starówek

"ARS" Sp. z o.o.

WPK CHĘŁO

Dnia 14.12.15 godz. 20:15

Podpis

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**A. CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
2.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	4
3.	DANE OGÓLNE.....	4
4.	UWAGI OGÓLNE DO SPECYFIKACJI MATERIAŁOWEJ.....	4
5.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ.....	5
5.1.	Zapotrzebowanie wody zimnej.....	5
5.2.	Przewody.....	6
5.3.	Armatura.....	6
5.4.	Baterie.....	6
5.5.	Systemy splukujące.....	6
5.6.	Izolacja.....	6
6.	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI.....	6
6.1.	Przewody.....	7
6.2.	Armatura.....	7
6.3.	Izolacja.....	7
7.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	7
7.1.	Przybory.....	8
7.2.	Wpusty.....	8
8.	INSTALACJA C.O.....	8
8.1.	Izolacja.....	9
9.	WĘZEŁ CIEPLNY.....	9
9.1.	Zakres opracowania.....	9
9.2.	Stan projektowany.....	9
9.3.	Armatura.....	10
9.4.	Próba szczelności.....	10
9.5.	Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacyjne.....	10
9.6.	Automatyka.....	11
9.6.1.	Pomiar ciepła.....	11
9.6.2.	Regulacja instalacji c.o.....	11
9.6.3.	Regulacja instalacji c.w.u.....	11
9.6.4.	Regulator przepływu.....	11
9.7.	Wytyczne dla branży wod.-kan.....	11
9.8.	Wytyczne dla branży budowlanej.....	11
9.9.	Wytyczne dla branży elektrycznej.....	12
9.9.1.	Instalacje elektryczna.....	12
9.9.2.	Instalacja oświetleniowa.....	12
9.9.3.	Instalacja automatyki.....	12
9.9.4.	Ochrona od porażień.....	13
9.9.5.	Uwagi końcowe.....	13
9.10.	Obliczenia.....	14
9.10.1.	Węzeł wymiennikowy c.o.....	14
9.10.2.	Węzeł wymiennikowy c.w.u.....	16
9.10.3.	Dobór regulatora przepływu.....	17
9.10.4.	Zapotrzebowanie ciepła.....	18
10.	UWAGI:.....	18
11.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	20
11.1.	Podstawa wykonania opracowania.....	20
11.2.	Przedmiot opracowania.....	20
11.3.	Wykaz istniejących obiektów na terenie działek pod budowę uzbrojenia.....	20

11.4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	20
11.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:	20
11.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych:	21
11.7. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano – instalacyjnych na projektowanej budowie	21
11.8. Należy zastosować się do przepisów:	21

B. ZAŁĄCZNIKI

1 Oświadczenie Projektanta	23
2 Oświadczenie Sprawdzającego	24
3 Kopia uprawnień i zaświadczenia Projektanta	25
4 Kopia uprawnień i zaświadczenia Sprawdzającego	27
5 Warunki podłączenia do miejskiej sieci ciepłej nr 46/2015 z dn. 11.05.2015r. wydane przez Fortum	29
6 Formularz doboru i uzgodnień układu pomiarowo-rozliczeniowego energii ciepłej	32

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1 Plan sytuacyjny	rys. nr IS01	...34
2 Rzut parteru	rys. nr IS02	...35
3 Rzut I piętra	rys. nr IS03	...36
4 Rzut II piętra	rys. nr IS04	...37
5 Rzut poddasza	rys. nr IS05	...38
6 Rzut dachu	rys. nr IS06	...39
7 Rzut węzła ciepłego	rys. nr IS11	...40
8 Schemat technologiczny węzła cieplnego	rys. nr IS12	...41

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAMIENNEGO WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH

dla zadania:

Budowa budynku mieszkalno-usługowego w Płocku,
ul. Synagogałna dz. nr ewid. 705/1, 707/4, 707/6, 714/14

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- projekt architektury budynku
- katalogi i normy branżowe
- uzgodnienia z Inwestorem

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swym zakresem:

- instalacje c.o.
- instalacje wod-kan.

3. DANE OGÓLNE

Projektowany budynek jest czterokondygnacyjny, niepodpiwniczony, wykonany w technologii tradycyjnej. Na wszystkich kondygnacjach znajdują się mieszkania. Na parterze zlokalizowano śmietnik, węzeł ciepły.

4. UWAGI OGÓLNE DO SPECYFIKACJI MATERIAŁOWEJ

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

5. INSTALACJA WODY ZIMNEJ**5.1. Zapotrzebowanie wody zimnej**

Zasilanie instalacji wody zimnej należy wykonać z wodociągu $\varnothing 63$ PE (wg pozwolenia na budowę - decyzja nr 641/2014 z dn. 9 grudnia 2014r.), przyłączem $\varnothing 50$ PE wprowadzonym do węzła cieplnego zlokalizowanego na parterze budynku.

Rodzaj punktu czerpalnego	Normat. wypływ wody; q_n	Ilość	Σq_n
Umywalki	0,07	9	0,63
Miski ustępowe	0,13	9	1,17
Wanna/Natrysk	0,15	9	1,35
Zlewozmywaki	0,07	9	0,63
Pralka	0,25	9	2,25
Zawór czerpalny DN15	0,3	1	0,3
		Razem	6,33

Przepływ obliczeniowy wody q , [dm^3/s]:

$$q = 0,682x(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpanych [dm^3/s]

$q_n = 6,33$ [dm^3/s]

$$q = 0,682x(6,33)^{0,45} - 0,14 = 1,4 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 5,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza q_w , [m^3/h]

$$q_w = 2 \times q = 2 \times 5,0 \text{ [m}^3/\text{h]} = 10,0 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$q \leq q_{\max}/2 \text{ i } DN \leq d$$

gdzie:

q_{\max} - maksymalny strumień objętości (chwilowy) podany przez producenta wodomierza, **$20 \text{ m}^3/\text{h}$**

DN - nominalna średnica dobranego wodomierza, [mm],

d - średnica przewodu, na którym wodomierz ma być zainstalowany, [mm]

$$10=10 \text{ i } 40 \leq 50$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy WS 16-NKP DN40 w zestawie wodomierzowym z zaworami odcinającymi i zwrotnym antyskażeniowym typu EA – wodomierz ze zdalnym odczytem.

Projektuje się zasilac w wodę zimną wszystkie mieszkania. Każde przyłącze do mieszkania oraz przyłącze wyposażyc w wodomierz skrzydełkowy JS-1,5–17 (wodomierz ze zdalnym odczytem) DN15 ($Q_n=1,5 \text{ m}^3/\text{h}$) z dwoma zaworami odcinającymi DN15 kulowymi gwintowanymi.

Poziome odcinki instalacji od pionu wodnego do mieszkań należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach w ścianach. Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne projektuje się wykonać szeregowo od poziomu. Podejścia należy wykonać od dołu.

Na podejściu do pionu zimnej wody należy zamontować zawory odcinające kulowe odpowiednich średnic.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleni ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI 60 (rury palne – kołnierz ogniochronny PROMASTOP-Unicollar firmy PROMAT; rury niepalne – masa ogniochronna firmy PROMAT).

5.2. Przewody

Instalację zimnej wody bytowej należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych, np systemu KAN lub z rur stalowych ocynkowanych.

Przewody zasilające poszczególne mieszkania wykonane będą do głównych zaworów zestawów wodomierzowych z rur PN16.

Przewody rozprowadzające do przyborów wykonane będą z rur PN20.

Marka referencyjna przewodów – firma Wavin, KAN-therm lub równoważne, lub stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych.

5.3. Armatura

W instalacji wody bytowej przewidziano następującą armaturę:

- zawory kulowe odcinające na odgałęzieniach do mieszkań;
- zawory kulowe odcinające w zestawach wodomierzowych;
- zawory ze złączką do węża do pralek;
- zawór antyskażeniowy typu EA za wodomierzem głównym
- filtry siatkowe przed zaworem antyskażeniowym typu EA

Marka referencyjna zaworów antyskażeniowych: firmy Socla Danfoss, Honeywell lub równoważne.

5.4. Baterie

Przewidziano zastosowanie następujących baterii:

- baterie umywalkowe stojące, jednouchwytowe w łazienkach;
- baterie wannowe ze ściany
- zaworki odcinające z wężykami na podłączeniach baterii.
- Zawory ze złączką do węża do pralek

Marka referencyjna baterii – firma Oras, Grohe lub równoważne.

5.5. Systemy spłukujące

Zaprojektowano następujące systemy spłukujące:

- ze zbiornikami spłukującymi kompakt z oszczędnym zużyciem wody (z podwójnym przyciskiem) – dla misek ustępowych.

5.6. Izolacja

Piony, przewody zasilające będą izolowane antyroszeniowo otulinami z pianki poliuretanowej o grubości 9 mm. Przewody rozprowadzające prowadzone będą w ścianach instalacyjnych w peszlu.

Marka referencyjna – firma Thermaflex, Climaflex lub równoważna.

6. INSTALACJA WODY CIEPŁEJ I CYRKULACJI

Woda ciepła przygotowywana będzie w projektowanym pomieszczeniu węzła cieplnego. Projektuje się zasilac w wodę ciepłą wszystkie mieszkania. Piony prowadzić w szachtach instalacyjnych w sąsiedztwie pionów wentylacyjnych. Podejścia pod poszczególne przybory sanitarne projektuje się wykonać szeregowo od poziomu. Podejścia należy wykonać od dołu. Poziome odcinki instalacji należy prowadzić pod stropem oraz w brzdach w ścianach.

Każde przyłącze do mieszkania należy wyposażyć w wodomierz skrzydełkowy JS-1,5-18 (wodomierz ze zdalnym odczytem) DN15 ($Q_n=1,5\text{m}^3/\text{h}$) z dwoma zaworami odcinającymi DN15 kulowymi gwintowanymi.

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleń ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI 60 (rury palne – kołnierz ogniochronny PROMASTOP-Unicollar firmy PROMAT; rury niepalne – masa ogniochronna firmy PROMAT).

6.1. Przewody

Instalację ciepłej wody bytowej i cyrkulacji należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych o połączeniach zgrzewanych.

Główne piony poziomy wykonane będą z rur PN16. Przewody zasilające poszczególne mieszkania wykonane będą do głównych zaworów zestawów wodomierzowych z rur PN16. Przewody rozprowadzające do przyborów wykonane będą z rur PN20.

Marka referencyjna przewodów – firma Wavin, KAN therm lub równoważne lub stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych.

Przewody prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej.

6.2. Armatura

W instalacji wody ciepłej przewidziano następującą armaturę:

- zawory kulowe odcinające na odgałęzieniach do mieszkań;

Na podejściach do poszczególnych pionów na instalacji cyrkulacji projektuje się zawory regulacyjne podpionowe Heimeier (Tour Anderson).

Na podłączeniach umywalk i zlewozmywaka należy zamontować zaworki odcinające z filtrem.

6.3. Izolacja

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie ze zmianą Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody prowadzone w budynku będą izolowane otulinami z pianki poliuretanowej o grubości:

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

Marka referencyjna – firma Thermaflex, Steinonorm lub równoważna.

7. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne odprowadzić poprzez sieć kanalizacji (wg pozwolenia na budowę - decyzja nr 641/2014 z dn. 9 grudnia 2014r.) do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Piony wykonać z rur PVC kanalizacyjnych $\varnothing 110$ i zakończyć wywiewkami $\varnothing 160$, wyprowadzonymi ponad dach budynku (0,5m). Piony umieszczono w dodatkowych

szachtach przy kanałach wentylacji grawitacyjnej. U podstawy każdego pionu należy zamontować rewizję PVC Ø110. Poziomy wykonać z rur Ø110 i Ø160 siwych oraz Ø160 pomarańczowych (w ziemi). Prowadzić je pod posadzką parteru najlepiej w warstwie piasku. Przejścia przez ściany wykonać w rurach osłonowych PVC Ø200 lub Ø160 długości równej szerokości ściany.

W pomieszczeniu węzła na poziomie posadzki zaprojektowano studnię schładzającą o Ø1,0m, do której podłączono wpust podłogowy.

Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonane będą z rur PVC kielichowych, z uszczelką gumową. Odpływy prowadzone będą w ściankach instalacyjnych, wkute w ściany lub w przestrzeni instalacyjnej podstropowej.

Marka referencyjna przewodów – firma WAVIN, Marley lub równoważne.

7.1. Przybory

Przewidziano montaż przyborów:

- Miski ustępowe stojące ze zbiornikami płuczącymi
- Umywalki zwykłe
- Wanny
- Zlewozmywaki i zlewy

Dobór przyborów – wg właścicieli mieszkań.

Marka referencyjna przyborów – firma KOŁO, FRANKE lub równoważne.

7.2. Wpusty

Przewidziano montaż wpustów tworzywowych, z rusztem ze stali szlachetnej:

- Dn110 w pomieszczeniu przeznaczonym na śmietnik i w pomieszczeniu węzła ciepłego

Marka referencyjna – firma Wavin, Kessel lub równoważne.

8. INSTALACJA C.O.

W budynku projektuje się instalację pompową dwururową z rozdziałem dolnym. Źródłem ciepła dla instalacji będzie projektowany węzeł ciepły.

Parametry wody w instalacji 80/60°C. Do rozprowadzenia czynnika grzejnego projektuje się rury z polipropylenu systemu KAN stabilizowane lub rury stalowe. Pion poprowadzić na klatce schodowej. Poziomy ułożyć pod stropem parteru lub w posadzce.

Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki PURMO: płytowe stalowe Ventil Compact (CV) o wysokości 600 mm i 900mm zasilane od dołu lub inne równoważne. Grzejniki te mają wbudowane zawory termostatyczne oraz odpowietrzniki. Dodatkowo należy zamontować tylko głowice termostatyczne z nastawą wstępną. Podejścia do grzejników w posadzce - od rozdzielaczy umieszczonych w szafkach rurami KAN PE-RT/Al/PE-HD Ø16x2,0 lub rurami uniwersalnymi RAUTITAN Stabil Ø16x2,0 w osłonie PESZEL. Przykrycie szlichtą powinno wynosić ok. 4cm. Wszystkie grzejniki powinny mieć możliwość odcięcia za pomocą zaworów (mogą to być zawory przy grzejnikach lub przy rozdzielaczach). Podejścia pod rozdzielacze wykonać w posadzce w warstwie styropianu. Podłączenie grzejników przy pomocy elementów przyłącznych ze ściany. W łazienkach zamontować grzejniki łazienkowe np.: PURMO SAN, które należy wyposażyć w zawory i głowice termostatyczne z nastawą wstępną.

Na zakończeniach pionów należy zamontować automaty napowietrzająco-odpowietrzające $\varnothing 15$.

Grzejniki montować pod oknami 10cm nad podłogą lub na ścianie. Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej niż rura. Przestrzeń wolną wypełnić pianką.

Przyłącza do lokali należy opomiarować. Projektuje się ciepłomierze DN15, $Q_N=0,6\text{m}^3/\text{h}$, możliwością zdalnego odczytu, umieszczone w na klatce schodowej.

Sumaryczna strata ciepła budynku – **24.020W**

Przejścia instalacji przez ściany i stropy oddzieleń ogniowych zabezpieczyć w klasie odporności ogniowej EI 60 (rury palne – kołnierz ogniochronny PROMASTOP-Unicollar firmy PROMAT; rury niepalne – masa ogniochronna firmy PROMAT).

8.1. Izolacja

Grubość izolacji należy wykonać zgodnie ze zmianą Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przewody prowadzone w budynku będą izolowane otulinami z pianki poliuretanowej o grubości:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035\text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-3
5	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-3, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-3
6	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm

Marka referencyjna – firma Thermaflex, Steinonorm lub równoważna.

9. WĘZŁ CIEPLNY

9.1. Zakres opracowania

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt wykonawczy węzła cieplnego dwufunkcyjnego (c.o. + c.w.u.). Węzeł cieplny zasilać będzie w ciepło projektowany budynek mieszkalno - usługowy przy ul. Synagogałnej dz. nr 705/1 w Płocku. Źródłem ciepła będzie miejska sieć wysokoparametrowa, podająca czynnik grzewczy o parametrach $120/59^{\circ}\text{C}$ (zmiennych w zależności od temperatury zewnętrznej) w okresie zimowym oraz stałych $66/25^{\circ}\text{C}$ w okresie letnim. Czynnik grzewczy dostarczany będzie do węzła cieplnego za pomocą przyłącza cieplnego (wg. odrębnego opracowania) wykonanego z rur preizolowanych. Regulacja czynnika grzewczego w źródle ciepła EC – jakościowa.

9.2. Stan projektowany

Projekt techniczny obejmuje obliczenia węzła cieplnego w zakresie centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Pomieszczenie węzła znajduje się w części nadziemnej budynku przy ul. Synagogałnej, dz. 705/1.

Zaprojektowano węzeł cieplny dwufunkcyjny z układem jednostopniowym tzw. (równoległym) ciepłej wody użytkowej do węzła centralnego ogrzewania.

- Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będzie płytowy wymiennik ciepła typu XB 06H-1-30 firmy Danfoss LPM.
- Cyrkulację czynnika grzewczego w instalacji wewnętrznej c.o. zapewni pompa typu Stratos 25/1-10, 1x 230V.
- Instalacja c.o. pracuje w obiegu zamkniętym
- Zabezpieczenie układu centralnego ogrzewania stanowić będzie naczynie przeponowe „ Reflex ” typu NG-50, p.=0,6 MPa.
- Źródłem ciepła dla celów c.w.u. będzie płytowy wymiennik ciepła typu XB 37H-1-16 firmy Danfoss LPM.
- W układzie cyrkulacyjnym c.w.u. obieg zapewni pompa typu Star-Z 20/7, 1x230V. Pompa jest zabezpieczona przed „sucho-biegiem” elektrycznym regulatorem ciśnienia -ERP-01-01 (wyłącznik ciśnieniowy).
- Przewody sieciowe wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie w/g PN-80/H-74219.
- Przewody instalacji c.o. w węźle wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-80/H-74200 łączonych przez spawanie.
- Przewody prowadzące wodę ciepłą i wodę zimną wykonać z rur ze stali kwasoodpornej w/g TWT-Z łączonych na gwint lub miedzi.

9.3. Armatura

- zawory kulowe spawalne, Pn-1,6 MPa po stronie wody sieciowej.
- zawory kulowe gwintowane po stronie wody instalacyjnej c.o., Pn-1,0 MPa.
- zawory kulowe gwintowane, Pn- 1,0 MPa po stronie wody zimnej i ciepłej.

9.4. Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji węzła należy przewody prowadzące wodę sieciową poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,6 MPa, a przewody prowadzące wodę instalacyjną na ciśnienie 1,0 MPa.

9.5. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacyjne

Przewody stalowe czarne należy oczyścić i najpóźniej 4 godziny po oczyszczeniu pokryć dwukrotnie farbą termoodporną kredurową zachowując konieczny do wyschnięcia pierwszej warstwy odstęp czasu. Następnie należy przewody pomalować emalią kredurową nawierzchniową jednokrotnie.

Przewody należy izolować otulinami termoizolacyjnymi PUR-Steinnorm 300.

a). rurociągi sieciowe:

- dn 25 – grubość izolacji: 30 mm (zasilanie) i 20 mm (powrót)
- dn 20 – grubość izolacji: 30 mm (zasilanie) i 20 mm (powrót)

b). rurociągi instalacji wewnętrznej:

- dn 25 mm – grubość izolacji: 30 mm (zasilanie) i 30 mm (powrót)
- c.w.u dn-40 mm – grubość izolacji 40 mm
- cyrkulację dn-25 – grubość izolacji 30 mm

Należy zaizolować także w gotowe otuliny:

- wymienniki płytowe.

– SCWA-2

9.6. Automatyka

9.6.1. Pomiar ciepła

Do pomiaru całkowitej ilości ciepła służy licznik ciepła Multical 602+ z przepływomierzem ultradźwiękowym Ultraflow II, $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Dodatkowo należy zamontować w węźle cieplnym licznik zużytego ciepła dla celów c.o. Zaprojektowano licznik ciepła Multical 602+ z przepływomierzem ultradźwiękowym Ultraflow II, $Q_n = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

9.6.2. Regulacja instalacji c.o.

Na rurociągu zasilającym w węźle podłączeniowym usytuowany jest silnikowy zawór typu VM-2, dn-15 mm, (z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania) z napędem elektrycznym typu AMV-23. Pracą zaworu steruje regulator pogodowy ECL Comfort 210 z kluczem aplikacji A-266 firmy Danfoss. Zadaniem regulatora jest systematyczna regulacja temperatury wody zasilającej c.o. w zależności od temperatury panującej na zewnątrz budynku oraz od temperatury wody powrotnej do m.s.c. z wymienników c.o.. Sygnały o temperaturze przekazywane są od czujników do regulatora ECL Comfort 210 przewodami elektrycznymi. Na zewnątrz budynku (ściana północna) zastosowano czujnik typu ESMT, zaś dla wody instalacyjnej typu ESM-11.

Instalacja c.o. zabezpieczona jest przed awaryjnym wzrostem temperatury za pomocą termostatu zabezpieczającego ST-1.

9.6.3. Regulacja instalacji c.w.u.

Zabezpieczenie przed wzrostem temperatury ciepłej wody użytkowej powyżej 60°C prowadzi także ten sam regulator ECL Comfort 210. Regulacja temperatury c.w.u. jest realizowana w funkcji temperatury c.w.u. na wyjściu z wymiennika c.w.u. czujnikiem typu ESMU. Jako organ wykonawczy zastosowano zawór typu VM-2, dn-15 mm z siłownikiem AMV-33. Regulator steruje zaworem regulacyjnym. Instalację c.w.u. przed awaryjnym wzrostem temperatury zabezpiecza termostat ST-1.

9.6.4. Regulator przepływu

Dobrano regulator przepływu firmy Danfoss typu AHQM, montowany na powrocie.

9.7. Wytyczne dla branży wod.-kan

Pomieszczenie węzła powinno posiadać odwodnienie grawitacyjne (kratka ściekowa + studnia schładzająca). Odwodnienia i odpowietrzenia rurociągów w węźle należy zlokalizować nad kratkami ściekowymi doprowadzającymi wodę do kanalizacji.

9.8. Wytyczne dla branży budowlanej

Drzwi do pomieszczenia węzła powinny być o wymiarach minimum $0,8 \times 2,0$ otwierające się na zewnątrz. Drzwi muszą być stalowe (łącznie z futryną) - ewentualnie można dopuścić drzwi obite blachą z odpowiednią izolacją akustyczną. Ściany i sufit węzła powinny być pomalowane w jasnych kolorach. Izolację cieplną należy pomalować zgodnie z obowiązującą Polską Normą. Okna pomieszczenia węzła - zabezpieczone kratą z zewnątrz.

9.9. Wytyczne dla branży elektrycznej

9.9.1. Instalacje elektryczna

Do zasilania szafy sterowniczej węzła cieplnego doprowadzić zasilanie elektryczne przewodem Ydy 3x1,5mm². Obwód zasilania szafy zabezpieczyć S301C6A. z istniejącej rozdzielni RE w pomieszczeniu węzła

9.9.2. Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać przewodem Ydy 2x1,5 mm² jako natynkową, osprzęt szczelny, z zastosowaniem jako źródeł światła opraw zwieszakowych typu ZOP-100 (grupa II).

Przewody prowadzić w rurkach PCV lub korytkach instalacyjnych.

9.9.3. Instalacja automatyki

Podłączenia pomp i siłowników wykonać zgodnie ze schematem ideowym i instrukcją producenta (DTR). Przewody do napędów prowadzić w rurkach PCV lub korytkach instalacyjnych plastikowych.

Dla potrzeb instalacji automatyki zaprojektowano plastikową szafkę sterowniczą typu RN 2x12 – 55 (plexo). Do szafy należy doprowadzić zasilanie elektryczne przewodem 3x1,5 mm².

W w/w szafie należy zamontować regulator ECL Comfort 210 oraz pozostałe elementy układów sterowania, zabezpieczenia i sygnalizacji. Połączenia aparatury umieszczonej wewnątrz szafki wykonać linką Ly 1mm².

Obwody wyprowadzone z aparatów zamontowanych w szafie sterowniczej i biegnące do urządzeń usytuowanych poza szafką sprowadzić do listew zaciskowych.

Regulator ECL Comfort 210 jest programowany do działania w oczekiwanym układzie pracy przy pomocy klucza aplikacji A266. Regulator ma 2 wyjścia triakowe do regulacji zaworów z siłownikami oraz wyjścia przekaźnikowe do sterowania pomp. Możliwe jest podłączenie do 6 czujników temperatury Pt 1000 oraz opcjonalnie w dodatkowe moduły wejścia lub wyjścia.

Klucz aplikacji zastosowany w regulatorze Comfort 210 wyposażony jest w procesor z zapisanym programem działania regulatora i jest niezbędny do wprowadzenia programu działania i nastaw fabrycznych do regulatora.

W projekcie ECL Comfort 210 współpracuje z kluczem aplikacji A266 zapewniającym kompensację pogodową dla obiegu CO i stałowartościową regulację temperatury w instalacji CWU.

Celem obsługi w/w układów regulator musi być podłączony do następujących urządzeń:

- czujnik temperatury zewnętrznej ESMT
- czujnik temperatury obiegu 1
- czujnik temperatury ciepłej wody użytkowej
- napędy trzypunktowe serii AMV
- dodatkowo w projekcie system uzupełniono o czujnik temperatury powrotu obiegu 1.

ECL Comfort 210 ma wbudowany wyświetlacz ciekłokrystaliczny pokazujący wszystkie istotne informacje o systemie ciepłowniczym. Ponadto jest używany do zmiany nastaw regulowanych parametrów.

Jako układy wykonawcze zastosowano napędy nowej generacji typu AMV 23 dla CO, w instalacji CWU AMV 33. Oba napędy wyposażone są w sprężynę zwrotną i współpracują z dodatkowymi zabezpieczeniami termicznymi. Jako zabezpieczenie instalacji wewnętrznych przed nadmiernym wzrostem temperatury zastosowano termostaty typu ST-1.

Czujnik temperatury zewnętrznej typu ESMT należy zamontować na ścianie północnej na wysokości powyżej 2,5 m., unikając wpływu czynników zniekształcających pomiar.

Jako czujniki temperatury (zasilanie i powrót w instalacji CO) zastosowano czujnik powierzchniowy typu ESM11; temperaturę CWU kontroluje czujnik zanurzeniowy typu ESMU o długości 100mm.

W miejscu zainstalowania czujników ESM11 należy oczyścić rurociągi w celu zapewnienia dobrej przewodności cieplnej.

Przewody od czujników temperatury należy układać inną trasą niż przewody energetyczne wiodące prąd.

Do podłączenia wyżej wymienionych zastosować przewód Owy 2x1mm² (2x0,5mm²).

Jako zabezpieczenie pompy C.W.U. przed suchobiegiem na przewodzie ssącym pompy cyrkulacyjnej zamontować wyłącznik ciśnieniowy typu ERP-01-01, którego styki będą przerywały obwód sterowania stycznika P2.

9.9.4. Ochrona od porażeń

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosowano wyłącznik różnicowo-prądowy o prądzie różnicującym 30 mA.

W związku z zastosowaniem w/w wyłącznika należy wykonać sieć przewodów ochronnych PE.

Przewody te za wyłącznikiem ochronnym nie mogą się łączyć z przewodami neutralnymi N.

Jako przewody ochronne należy wykorzystać :

- w przypadku silnika pompy CO – trzecią żyłę przewodu zasilającego
- w przypadku silnika pompy CWU – trzecią żyłę przewodu zasilającego
- w przypadku napędów AMV 23 – czwartą żyłę przewodu zasilającego
- w przypadku napędów AMV 33 –piątą żyłę przewodu zasilającego
- w przypadku wyłącznika ERP 01/01 – trzecią żyłę przewodu zasilającego
- w przypadku termostatów ST – piątą żyłę przewodu zasilającego

Wszystkie przewody ochronne od silników i napędów należy połączyć z listwą PE w szafie sterowniczej.

Wykonać połączenia wyrównawcze dla części instalacyjnej i sieciowej.

W/w połączenia należy połączyć z listwą PE w szafie sterowniczej.

Połączenia wyrównawcze wykonać przy pomocy bednarki ocynkowanej Fe/Zn 3x20 lub linką miedzianą Ly 6mm².

9.9.5. Uwagi końcowe

- wszystkie przewody powinny być na napięcie znamionowe 450/750 V
- jeżeli urządzenia węzła znajdują się w odległości większej niż 0,5 m od ściany węzła bądź obudowy „kompaktu” należy wykonać konstrukcję do ułożenia kabla

- przewód zerowy (neutralny) – koloru niebieskiego, przewód ochronny PE – koloru zielono-żółtego
- w związku z zastosowaniem w projekcie także silników pomp ze sterowaniem elektronicznym jak różnicowo – prądowy zastosować wyłącznik w wykonaniu czułym na prąd pulsujący
- wszystkie pompy są chronione elektronicznie, także przed przeciążeniem termicznym i nie wymagają żadnego zewnętrznego zabezpieczenia silnika (zgodnie z DTR producenta)
- instalacja elektryczna i kontrolno pomiarowa wykonana zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlanych i montażowych” tom V „Instalacje elektryczne” z uwzględnieniem wymogów określonych w dokumentacji fabrycznej (DTR wyrobu)
- czynności związane z eksploatacją i naprawą urządzeń powinien wykonywać fachowy personel
- po zakończeniu prac należy wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i oporności izolacji przewodów oraz sporządzić odnośne protokoły.

9.10. Obliczenia

9.10.1. Węzeł wymiennikowy c.o.

a). Dobór wymienników c.o.

Zapotrzebowanie na wodę ciepłą dla celów c.o. wynosi: wg P.B. instalacji centralnego ogrzewania:

$$Q_{c.o.} = 20\ 657\ \text{kcal/h} \quad (24,02\ \text{kW})$$

$$\text{Parametry wody sieciowej} \quad - \quad 120/59^{\circ}\text{C}$$

$$\text{Parametry wody instalacyjnej} \quad - \quad 80/60^{\circ}\text{C}$$

- Ilość wody sieciowej

$$G_s = \frac{20\ 657}{(120-59) \times 1000} = 0,34\ \text{m}^3/\text{h} \quad (0,09\ \text{kg/s})$$

- Ilość wody instalacyjnej

$$G_i = \frac{20\ 657}{(80 - 60) \times 1000} = 1,03\ \text{m}^3/\text{h} \quad (0,29\ \text{kg/s})$$

Dobrano wymiennik typu **XB 06H-1-30** firmy Danfoss LPM.

Opory wymiennika:

$$\text{po stronie wody sieciowej} \quad - \quad 2,0\ \text{kPa}$$

$$\text{po stronie wody instalacyjnej} \quad - \quad 9,0\ \text{kPa}$$

b). Dobór pomp

- wydajność

$$G_P = \frac{1,15 \times 20\,657}{(80 - 60) \times 1000} = 1,19 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pomp:

opory wymiennika	-	9,0	kPa
opory pomp i podłączeń	-	5,0	kPa
opory instalacji wewnętrznej	-	30,0	kPa
Razem		44,0	kPa

$$H_P = 1,2 \times 44 = 53 \text{ kPa} \quad (5,3 \text{ m. sł.wody})$$

W węźle projektuje się pompę nowej generacji Wilo typu

Stratos 25/1-10, 1x 230V**c). Dobór naczynia zbiorczego**

$$V_{ZŁADU} = 0,5 \text{ m}^3$$

$$P = 1,3 + 0,2 = 1,5 \text{ bara}$$

$$V_U = 0,5 \times 0,0287 \times 999,7 = 14,34 \text{ dm}^3$$

$$V_C = 14,34 \times \frac{0,3 + 0,1}{0,3 - 0,15} = 38,24 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie zbiorcze „Reflex” **NG-50**.

Ciśnienie maksymalne - 0,30 MPa

Ciśnienie statyczne - 0,13 MPa

Ciśnienie nabicia poduszki powietrznej - 0,15 MPa

Dobór zaworu bezpieczeństwa :

$$M = 447,3 \times 2 \times 0,0000050 \sqrt{(16 - 3) \times 943,4} = 0,50 \text{ kg/s}$$

$$d_{\text{omin}} = 54 \times \sqrt{\frac{0,50}{0,9 \times 0,36 \times \sqrt{3 \times 943,4}}} = 8,68 \text{ mm} < 20 \text{ mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu SVH- 1915 - dn 25 mm

Po = 0,3 MPa.

Rura zbiorcza:

$$d = 0,7 \times \sqrt{14,34} = 2,65 \text{ mm} \Rightarrow 20 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę zbiorczej rury bezpieczeństwa dn- 20 mm zgodnie z obliczeniami i PN B- 02414.

Uwaga!

W związku z zaprojektowaniem zamkniętego naczynia przeponowego typu „Reflex” bezwzględnie dla prawidłowej pracy instalacji wewnętrznej c.o. należy zamontować na każdym pionie w instalacji automatyczne odpowietrzniki np. firmy „Oventrop”.

d). Dobór zaworu z gniazdem VM-2

$$\begin{aligned} G &= 0,34 \text{ m}^3/\text{h} & dp &= 0,12 \text{ bara} \\ dn &= 15 \text{ mm} & K_{vs} &= 1,0 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

9.10.2. Wąż wymiennikowy c.w.u.**a). Zapotrzebowanie c.w.u.**

Maksymalne zapotrzebowanie ciepłej wody użytkowej o temperaturze 60°C przyjęto wg liczby mieszkańców (27 osób) na poziomie:

$$G_{CWU} = 5,4 \times 27 \times 4,5 = 656,1 \text{ kg/h} = 0,182 \text{ kg/s}$$

$$Q_{MAX} = 0,182 \times 4190 \times 50 = 38,12 \text{ kW}$$

$$Q_{SR} = 38,12/2 = 19,06 \text{ kW}$$

Do doboru urządzeń przyjęto zapotrzebowanie maksymalne zaś do mocy zamówionej średnie (przyjęto pracę układu w priorytecie ciepłej wody użytkowej).

$$Q_{MAX} = 32\,783 \text{ kcal/h} \quad (38,12 \text{ kW})$$

- temperatura wody grzejnej - 66/25⁰ C
- temperatura wody ogrzewanej - 10/60⁰ C

Przyjęto układ jednostopniowy podgrzewu ciepłej wody użytkowej

b). Dobór wymiennika ciepła

- Ilość wody sieciowej dla potrzeb c.w.u. w okresie letnim

$$G_{SL} = \frac{32\,783}{(66 - 25) \times 1000} = 0,8 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,22 \text{ kg/s})$$

- Ilość wody sieciowej dla potrzeb c.w.u. w okresie zimowym

$$G_{SZ} = \frac{32\,783}{(120 - 59) \times 1000} = 0,54 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,15 \text{ kg/s})$$

- Ilość wody instalacyjnej

$$G_I = \frac{32\,783}{(60 - 10) \times 1000} = 0,66 \text{ m}^3/\text{h} \quad (0,18 \text{ kg/s})$$

Dobrano wymiennik płytowy typu XB 37H-1-16 firmy Danfoss LPM.

- Opory wymiennika dla zimy

- sieć - 6,0 kPa
- instalacja - 7,0 kPa

- Opory wymiennika w okresie letnim

Sieć - 12,0 kPa

instalacja- - 7,0 kPa

c). Dobór pompy cyrkulacyjnej

$$G_{CYR} = 0,3 \times 0,66 = 0,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_P = 1,15 \times 0,20 = 0,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_P = 1,2 \times (6+3+30) = 4,7 \text{ mH}_2\text{O}$$

Dobrano pompę nowej generacji Wilo typu **Star-Z, 20/7, 1x230V****d). Stabilizator c.w.u.**Dla zachowania równomiernej temperatury c.w.u. dobrano stabilizator temperatury emaliowany typu SCWA-2 o poj. 250 dm³ pionowy produkcji Instalmet Grudziądz.**c). Dobór zaworu VM-2 dla okresu letniego**

$$G_L = 0,80 \text{ m}^3/\text{h} \quad dP = 0,25 \text{ bara.}$$

$$G_Z = 0,54 \text{ m}^3/\text{h} \quad dP = 0,12 \text{ bara.}$$

Dobrano zawór firmy Danfoss typu VM-2, dn-15 mm, $K_{VS} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$.**9.10.3. Dobór regulatora przepływu**

W/g informacji Fortum Power And Heat Sp. z o.o. ciśnienie dyspozycyjne jakie występuje w sieci w punkcie podłączenia węzła wynosi:

- w sezonie grzewczym - 10,0 m. sł.wody

Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.o.)

L.p.	Armatura	dP [kPa]
1.	Filtr magnetyczny	1
2.	Wymiennik c.o.	2
3.	Zawór VM-2, dn-15	12
4.	Licznik ciepła	4
5.	Podlicznik c.o.	2
6.	Opory liniowe c.o. + c.w.u.	1
7.	Opory liniowe c.o.	1

Razem - 23 kPa*Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.w.u) - zima*

L.p.	Armatura	dP [kPa]
1.	Wymiennik c.w.u.	12
2.	Zawór VM-2, dn-15	25
3.	Opory liniowe c.w.u.	1
4.	Działki wspólne	6

Razem - 44 kPa*Zestawienie oporów węzła (obieg przez c.w.u. - okres letni)*

L.p.	Armatura	dP [kPa]
1.	Filtr magnetyczny	1
2.	Wymiennik c.w.u.	6
3.	Zawór VM-2, dn-15	12
4.	Licznik ciepła	2
5.	Opory liniowe c.w.u.	1

Razem - 22 kPa

Dobór regulatora dla sezonu grzewczego

$$G = 0,61 \text{ m}^3/\text{h} \quad p_d = 1,0 \text{ bara}$$

$$p_o = 0,44 \text{ bara} \quad P_{AHQM} = 1,0 - 0,44 = 0,56 \text{ bara}$$

Dobrano regulator przepływu AHQM, dn-20, kvs-2,5 m³/h.

9.10.4. Zapotrzebowanie ciepła**a). Okres zimowy**

$$Q_{c.o.} = 24,02 \text{ kW}$$

$$Q_{c.w.u.} = 19,06 \text{ kW}$$

=====

$$\text{Razem} = 43,08 \text{ kW}$$

$$G_{c.o.} = 0,34 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$G_{c.w.u.} = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

=====

$$\text{Razem} = 0,61 \text{ m}^3/\text{h}$$

b). Okres lata

$$Q_{c.w.u.} = 19,06 \text{ kW}$$

$$G_{c.w.u.} = 0,40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ciśnienie dyspozycyjne dla pracy węzła :

$$\text{zima} - 4,4 \text{ m.sł.wody}$$

$$\text{lato} - 2,2 \text{ m.sł.wody}$$

Uwaga!

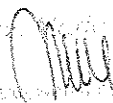
Ze względu na stosowane elementy automatyki pomieszczenie węzła musi posiadać sprawną wentylację grawitacyjną zgodnie z wymogami dla węzłów ciepłych.

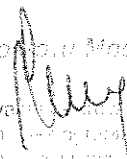
10. UWAGI:

1. Roboty należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
2. Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcją montażu.
3. Przejścia przez ściany wydzielenia pożarowego (klatka schodowa) wykonać w klasie odporności ogniowej EI60 dostosowane do odpowiedniego materiału rur – palnych lub niepalnych (stal).

Opracowała:
 mgr inż. Maria Nowak
 upr. proj. 43/89

Sprawdził:
 mgr inż. Jarosław Moderacki
 upr. proj. Wa-68/01

mgr inż. Maria Nowak

 upr. na podstawie decyzji nr 43/89
 w sprawie upoważnienia do wykonywania
 prac projektowych

mgr inż. Jarosław Moderacki

 upr. na podstawie decyzji nr Wa-68/01
 w sprawie upoważnienia do wykonywania
 prac projektowych

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO
OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Dla Inwestycji pod nazwą :

**BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY
PŁOCK, UL. SYNAGOGALNA NA DZIAŁCE NR EWID. 705/1, 707/1,
707/4, 707/6 i 714/14**

Tytuł opracowania:

**PROJEKT BUDOWLANY ZAMIENNY
WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI SANITARNYCH**

Inwestor: **AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWKI ARS SP. Z O.O.
STARY RYNEK 19, 09-400 PŁOCK**

Projektant: **mgr inż. Maria Nowak**

Maria Nowak
mgr inż. Maria Nowak
ul. Wolności 10, 09-400 Płock
tel. 22 822 11 11

11. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**11.1. Podstawa wykonania opracowania**

- Art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz.1126, z późn. zm. Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2000r. Nr 109, poz. 1157 i Nr120, poz. 1268, z 2001r. Nr 5, poz. 42, Nr 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800, z 2002r. Nr 74, poz. 676 oraz z 2003r. Nr 80, poz. 718
- przepisy bhp branżowe.
- warunki techniczne i odbioru robót budowlanych i instalacyjnych.
- Rozporządzenie ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

11.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w związku ze specyfikacją projektowanego obiektu budowlanego – wewnętrznych instalacji wod.-kan. c.o., która stanowi wytyczną do opracowania przez kierownika budowy, przed rozpoczęciem robót, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającą specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych (poz. 1a – punkt 8).

Zakres robót i kolejność realizacji obiektów.

W zakres robót wchodzi:

Roboty instalacyjne – kolejność realizacji

- budowa poziomów kanalizacyjnych
- budowa pionów kanalizacyjnych
- budowa poziomów instalacyjnych
- montaż armatury
- czyszczenie i malowanie rurociągów i konstrukcji wsporczych
- izolacja rurociągów
- biały montaż

11.3. Wykaz istniejących obiektów na terenie działek pod budowę uzbrojenia

Brak.

11.4. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Brak.

11.5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- prace budowlane przy użyciu sprzętu oraz środki transportowe
- załoga powinna posiadać przeszkolenie na stanowisku pracy pod względem bhp na budowie
- zatrudnieni pracownicy powinni posiadać przeszkolenie bhp.

11.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- prace prowadzić przy dziennym oświetleniu
- prace winny być nadzorowane przez osoby posiadające uprawnienia budowlane.

11.7. Zakres przepisów bhp mających zastosowanie przy robotach budowlano – instalacyjnych na projektowanej budowie

a). na projektowanej budowie należy stosować się do przepisów związanych z obsługą urządzeń budowlanych takich jak:

- elektronarzędzia.

b). wykaz przepisów bhp dotyczących prowadzenia prac budowlano – montażowo – instalacyjnych i przepisów związanych.

- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki oraz Zdrowia z dnia 20 marca 1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze żurawi.
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

11.8. Należy zastosować się do przepisów:

1. Tekst podstawowego aktu bhp na budowie tj. „Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych.

2. Tekst. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 30.10.2002r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy. Dz. U. 191/2002 poz. 1596.

3. Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)

Opracowała:
mgr inż. Maria Nowak
upr. proj. nr 43/89

mgr inż. Maria Nowak
upr. proj. nr 43/89
Współczesny Urząd Miasta Płocka
ul. Wolności 10
09-400 Płock

B. ZAŁĄCZNIKI

Maria Nowak
09-4010 Płock
ul. Ofiar Katynia 14
tel. kom. 601-338-370

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 roku, poz. 1409 tekst jednolity z późniejszymi zmianami), składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu budowlanego zamiennego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

zlokalizowaną w Płocku
 przy ulicy:

Synagogałnej

na działkach o nr
 ewidencyjnym gruntu:

705/1, 707/4, 707/6, 714/14

obręb:

8 - Śródmieście

o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych w specjalności: **SANITARNEJ**

*aktualizacja oświadczenia na dzień wystąpienia
 ostatniego uzgodnienia z dnia 09.10.2018r.*

Maria Nowak
 Projektant
 ul. Ofiar Katynia 14, 09-4010 Płock
 tel. kom. 601-338-370

Do przedmiotowego projektu budowlanego została, zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b, sporządzona informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikę projektowanego obiektu budowlanego, uwzględniana w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z art. 21a ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 roku, poz. 1409 tekst jednolity z późniejszymi zmianami) spełniająca wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku (Dz. U. z 2003 roku Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. *

Maria Nowak

Projektant

ul. Ofiar Katynia 14, 09-4010 Płock
 tel. kom. 601-338-370

* wypełnia projektant zapewniający wzajemne skoordynowanie techniczne opracowań projektowych osób biorących udział w opracowaniu projektu budowlanego.

Jarosław Moderacki
09-402 Płock
ul. Dziedziniec 9
tel. kom. 604-401-012

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 roku, poz. 1409 tekst jednolity z późniejszymi zmianami), składam niniejsze oświadczenie, jako sprawdzający projektu budowlanego zamiennego zamierzenia budowlanego pod nazwą:

BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY – WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE

zlokalizowaną w Płocku
przy ulicy:

Synagogałnej

na działkach o nr
ewidencyjnym gruntu:

705/1, 707/4, 707/6, 714/14

obręb:

8 - Śródmieście

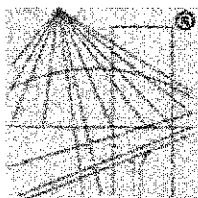
o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt budowlany został zaprojektowany na podstawie posiadanych
uprawnień budowlanych w specjalności: **SANITARNEJ**

*Aktualizacja oświadczenia na dzień wystąpienia ostatniego
uzgodnienia z dnia 07.10.2015r.*

mgr inż. Jarosław Moderacki

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

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

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-YLN-127-T97 *

Pani MARIA NOWAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1150/02
adres zamieszkania ul. OFIAR KATYNIA 14, 09-410 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

12 12 2014
102 521 Płock, Stary Rynek 1

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

URZĄD WOJEWÓDZKI W PŁOCKU

Nr ewid. 45/89

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. a, b rozporządzenia
Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodziel-
nych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8 poz. 46 — z późniejszymi zmianami)

Obywatel ka MARIA NOWAK

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 21 marca 1958 r. w Lubrańcu

otrzymuje

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w
specjalności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
sanitarnych, upoważniające do:

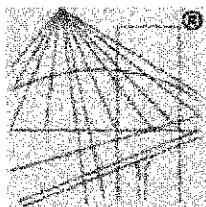
- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych,
gazowych i ciepłych urbrojenia terenu,
- 2/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych obejmującej insta-
lacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i
kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych
oraz badania stanu technicznego sieci i instalacji sanitarnych
obejmujących sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe.

p.o. Dyrektora Wydziału

mgr inż. Marek Kucharski
Zastępca Dyrektora



(zgodnie z wytycznymi)
mgr inż. Marek Kucharski



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-KHW-D55-HJS *

Pan JAROSŁAW MODERACKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1700/02

adres zamieszkania ul. DZIEDZINIEC 9, 09-402 Płock

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-04 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

Za zgodność z oryginałem
Mieczysław Grodzki
Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

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

WOJEWODA MAZOWIECKI

Warszawa, dnia 09.07.2001 r.

Nr ewid. uprawnień Wa-68/01

DECYZJA NR 155 /01/01

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

N A D A J Ę

Panu Jarosławowi Moderackiemu
magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
ur. dnia 27 czerwca 1967 r. w Płocku

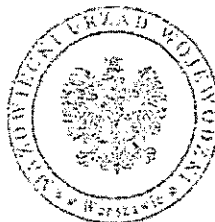
UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,
CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH

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

UZASADNIENIE

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

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



Z op. Wojewody Mazowieckiego
ARCHITECT WOJEWÓDZKI
mgr inż. arch. Barbara Łasińska



WARUNKI PODŁĄCZENIA DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPŁEJ
 OBIEKTU

Płock dn. 11.05.2015

Warunki 46/2015

podłączenia do miejskiej sieci ciepłej obiektu przy ul. Synagogałna dz. nr 705/1 w Płocku.

Na podstawie §7 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 15 stycznia 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych eksploatacji tych sieci (Dz.U. Nr 16 poz. 92) oraz wniosku z dnia 13.04.2015 Fortum Power And Heat Sp. z o.o. określa warunki techniczne przyłączenia węzła ciepłego w obiekcie przy ul. Synagogałnej dz. nr 705/1 w Płocku.

A. Wnioskodawca

ARS Sp. z o.o.

B. Informacje dotyczące obiektu

- B.1. Lokalizacja obiektu - ul. Synagogałna dz. nr 705/1, Płock
 B.2. Lokalizacja węzła ciepłego - j.w.
 B.3. Dane dotyczące obiektu
 Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń (m²) - 428
 Kubatura ogrzewanych pomieszczeń (m³) - 1 300
 Przeznaczenie obiektu - **mieszkalno - usługowy**

B.4. Instalacje odbiorcze

Rodzaj instalacji odbiorczych	Parametry				Materiał instalacji odbiorczych
	temperatura obl. °C		ciśnienie dop. Kpa		
1. centralne ogrzewanie	⁰¹	80/60	⁰²	300	⁰³ Stal/PP
2. ciepła woda użytkowa	⁰⁴	10/60	⁰⁵	600	⁰⁶ PP
3. wentylacja/technologia	⁰⁷	80/60	⁰⁸	300	⁰⁹ Stal/PP
4. Inne	¹⁰	-	¹¹	-	¹² -

B.5. Moc cieplna zamówiona

Całkowita moc cieplna zamówiona*		¹³	$\sum Q = 74,0$	kW
1.	Centralne ogrzewanie	¹⁴	$\sum Q_{co} = 26,0$	kW
2.	Ciepła woda użytkowa maksymalna godzinowa	¹⁶	$\sum Q_{cw}^h = 18,0$	kW
3.	Wentylacja	¹⁷	$\sum Q_w = 30,0$	kW
4.	Technologia	¹⁹	$\sum Q =$	kW
Maksymalny pobór mocy poza sezonem grzewczym		²⁰	$\sum Q_{min} = 18,0$	kW

*wartość całkowitej mocy cieplnej zamówionej (poz. 13) jest sumą mocy cieplnej w poz. 1+4

C. Granice własności: **zostaną określone podczas podpisywania umowy na dostawę ciepła**

D. Granice eksploatacji: **j.w.**

E. Miejsce dostawy ciepła: **j.w.**

F. Miejsce zainstalowania.

F.1 regulatora przepływu

- przewód powrotny węzła ciepłego

F.2 układu pomiarowo- rozliczeniowego

- przewód zasilający węzła ciepłego

F.3 układu pomiarowego ilości wody uzupełniającej zład odbiorcy - wodomierz z wyjściem impulsowym 10l/imp firmy Powogaz

Elementy F1-F3 dostarcza Fortum



WARUNKI PODŁĄCZENIA DO MIEJSKIEJ SIECI CIEPLNEJ
OBIEKTU

G. Czynniki grzewczy

- G.1 Maksymalna temperatura wody sieciowej : zima 120°C, lato 66°C
- G.2 Maksymalna temperatura powrotu wody sieciowej: zima 59°C, lato 25°C
- G.3 Ciśnienie dyspozycyjne: **0,63/0,50 MPa – zima, 0,60/0,50 MPa – lato**
- G.4 Dostawca przyznaje obliczeniowe natężenie przepływu wody sieciowej dla całkowitych potrzeb ciepła odbiorcy przy różnicy temperatur max. 61°C w ilości **- 1,04 m³/h**

H. Wymogi dotyczące przyłącza ciepłego

Wytyczne do projektowania:

- H.1 Z przyłączem ciepłym do budynku należy nawiązać się do sieci ciepłej 2x $\text{dn}65\text{mm}$ znajdującej się w pomieszczeniu węzła ciepłego budynku przy ul. Synagogałnej 9 w Płocku.

I. Wymogi dotyczące węzła

- I.1 Zezwala się na budowę węzła ciepłego dla projektowanego budynku w pomieszczeniach obiektu przy ul. Synagogałnej 9. W takim przypadku należy prawnie zabezpieczyć zgodę lokalizacyjną oraz możliwość dostępu służb Fortum do budynku przy ul. Synagogałnej 9 dla potrzeb tego węzła.
- I.2 Węzeł ciepły powinien dostarczać ciepło do jednego odbiorcy, być dostępny dla obsługi dostawcy o dowolnej porze, zabezpieczony przed dostępem niepowołanych osób oraz posiadać wejście z zewnątrz budynku.
- I.3 Węzeł ciepły należy zaprojektować zgodnie z normą BN-90/8864-46 Węzły ciepłownicze. Klasyfikacja, wymagania i badania przy odbiorze, warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych oraz wytycznymi i wymaganiami technicznymi dla węzłów ciepłych w spółkach Grupy Fortum w Polsce.
- I.4 Układ technologiczny:
 - a) węzeł ciepły wymiennikowy
 - b) pompy obiegowe elektroniczne
 - c) licznik ciepła z zasilaniem bateryjnym **ultradźwiękowy Kamstrup – (dostawca Fortum)**
- I.5. Miesiąc przed planowanym rozpoczęciem poboru ciepła należy złożyć w Fortum pismo o zabezpieczenie licznika ciepła, regulatora przepływu i wodomierza.
- I.6. Odbiorca udostępni pomieszczenie węzła ciepłego i obiekt do montażu urządzeń zdalnego odczytu liczników ciepła.
- I.7 Maksymalna temperatura czynnika powrotu instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania powinna wynosić nie więcej niż 57°C.
- I.8 Regulator pogodowy musi zapewniać ograniczanie przepływu do wielkości obliczeniowej odczytywanej z głównego licznika ciepła typu Kamstrup - Multical 602 (regulator musi być wyposażony w niezbędne moduły do komunikacji z licznikiem). W przypadku węzła który przekazany będzie na majątek Fortum zastosować regulator ECL Comfort 310 firmy Danfoss.
- I.9 Przewidzieć czujnik temperatury dla cyrkulacji c.w.u. montowany przed pompą cyrkulacyjną od strony cyrkulacji i podłączamy do regulatora pogodowego.
- I.10 Po stronie wody sieciowej należy zastosować rury stalowe czarne bez szwu przewodowe typu B ze stali R 35 wg PN-80/H-74219 lub wg PN-EN 10216-2:2004 ze stali P235Gh łączone przez spawanie.
- I.11 W przypadku dopełnienia instalacji wewnętrznych woda sieciową nie dopuszcza się wykonania instalacji z elementów z aluminium i miedzi.
- I.12 Odbiór węzła i jego uruchomienie nastąpi po pisemnym zgłoszeniu gotowości węzła ciepłego do uruchomienia i odbioru technicznego – druk Fortum.
- I.13 Odbiór węzła ciepłego uwarunkowany jest przedłożeniem przez wykonawcę protokołów badań elektrycznych t.j.
 - Protokół badania stanu izolacji przewodów elektrycznych.
 - Protokół badania skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
 - Protokół pomiaru oporności uziemień ochronnych.
 - Protokół badanie wyłączników różnicowych.

URZĄD MIASTA PŁOCKA

Wydział Rozwoju i Polityki Gospodarczej Miasta

Referat Administracji

Architektura - Budowlanej

09-400 Płock, Stary Rynek 1

J. Wymogi formalne

- J.1 Dokumentacja powinna być sporządzona zgodnie z Zarządzeniem Ministra Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie szczegółowości zakresu i formy projektu budowlanego.
- J.2 Stosowane materiały muszą posiadać aktualne dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- J.3 Projekt techniczny winien zawierać wytyczne dotyczące stosowania przepisów i zasad BHP przy realizacji przedmiotu projektu.
- J.4 Warunki przyłączenia ważne są dwa lata od daty ich określenia.

Uwagi:

Załączniki:

SPECJALISTA
ds. Inwestycji i Remontów

mgr inż. Tomasz Sęczkowski
opr. bud. MAZ/003B/PV/05/04

FORMULARZ DOBORU I UZGODNIENIA UKŁADU POMIAROWO –
ROZLICZENIOWEGO ENERGII CIEPLNEJ

1. Instytucja **ARS Sp. z o.o.**
2. Węzeł cieplny, ulica **Synagogałna dz. nr 705/1**
3. Przeznaczenie obiektu **Budynek mieszkalny - usługowy**
4. Sposób podłączenia do m.s.c.
 - **wymiennikowe**
 - hydroelewatorowe
 - bezpośrednie
5. Pobór ciepła na cele:
 - ogrzewcze (c.o.) **24,02 kW**
 - instalacji wentylacji i klimatyzacji (c.t.) **-**
 - instalacji ciepłej wody (c.w.u.)
 - max. **19,06 kW**
 - I stopień **-**
 - II stopień **-**
6. Przepływ wody sieciowej (obliczeniowy)
 - zima **0,61 m³/h**
 - lato **0,40 m³/h**
7. Proponuję następujący typ ciepłomierza
 - przelicznik **Multical 602+**
 - przepływomierz **Ultraflow II, Qn=1,5 m³/h, dn-15 mm, montowany na zasileniu**
 - czujniki temperatur **Pt 500, l=65 mm**
8. Załączam projekt instalacji węzła cieplnego, .
9. Pomieszczenie węzła winno posiadać sprawną wentylację.
10. UWAGI: **Przepływomierz z gwintem zewnętrznym i końcówkami do spawania.**

Projektant

[Signature]
mgr inż. ...
ul. ...
Płock, ...

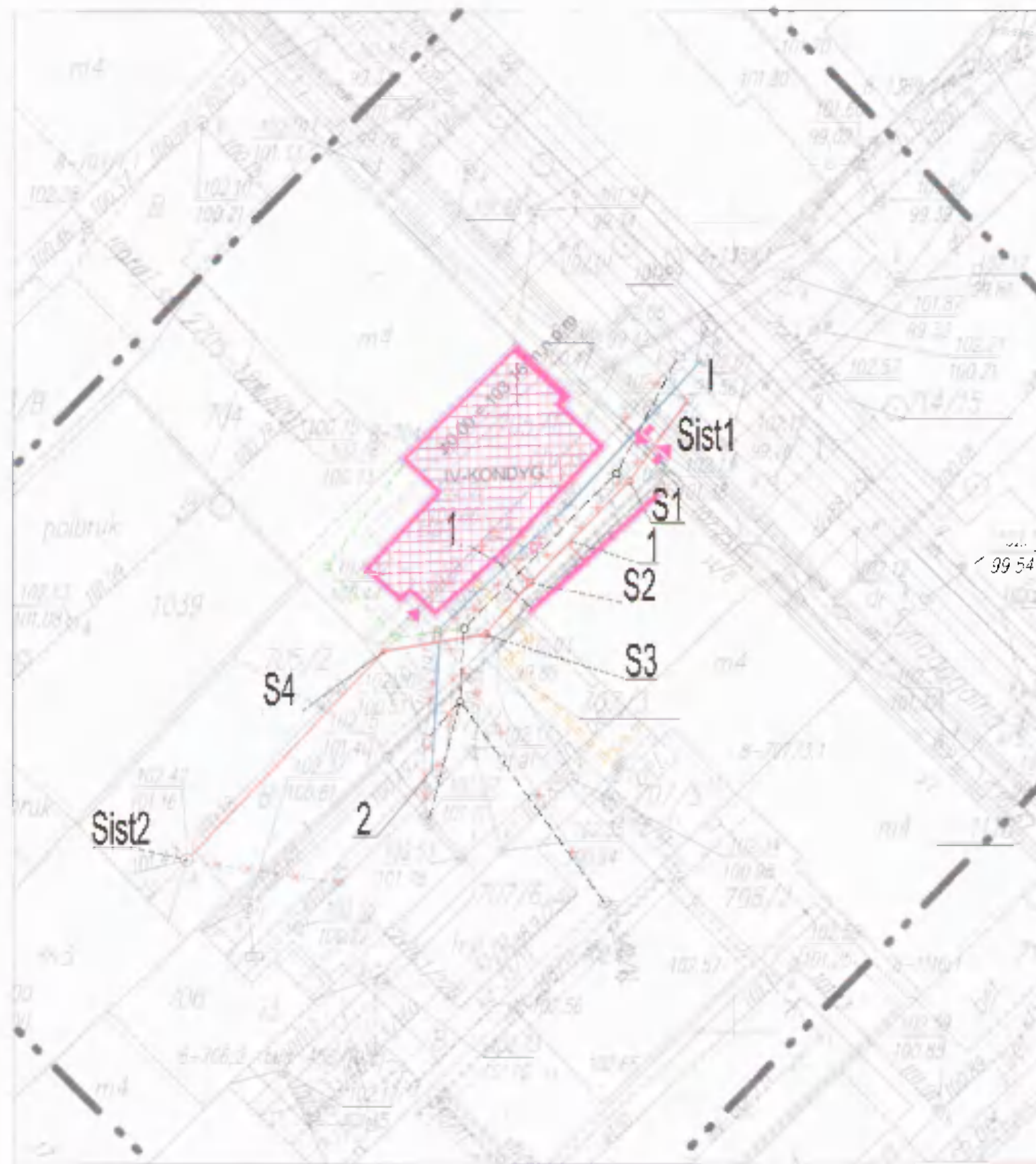
Proponowany układ pomiarowo rozliczeniowy energii cieplnej (nie) uzgodniono w
Fortum Power And Heat Sp. z o.o..

Płock dn. 27.07.2015....

SPECJALISTA
ds. inwestycji i remontów

[Signature]
mgr inż. Anna Szatkowska
ul. ...
Płock, ... (podpis)

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA



URZĄD MIASTA PŁOCK
 Wydział Rozwoju i Planowania Miasta
 Referat Administracyjny
 Architektura i Budowlana
 09-400 Płock, Stary Rynek 1

LEGENDA

- PROJEKTOWANY BUDYNEK
- WODGOCIĄG WG DECYZJI NR 641/2014 Z 9 GRUDNIA 2014R
- PROJEKTOWANA KANALIZACJA DESZCZOWA - INSTALACJA WEWNĘTRZNA WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- KANALIZACJA DESZCZOWA WG DECYZJI NR 641/2014 Z 9 GRUDNIA 2014R
- KANALIZACJA SANITARNA WG DECYZJI NR 641/2014 Z 9 GRUDNIA 2014R
- PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE CIEPNE WG ODRĘBNEGO OPRACOWANIA
- ISTNIĄCE UZBROJENIE DO ROZBIÓRKI

INWESTYCJA: BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY PŁOCK UL. SYNAGOGALNA NA DZIAŁCE NR EWID 705/1, 707/4, 707/6, 714/14

INWESTOR: AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWKARSP Z O.O. PŁOCK, UL. STARY RYNEK 19

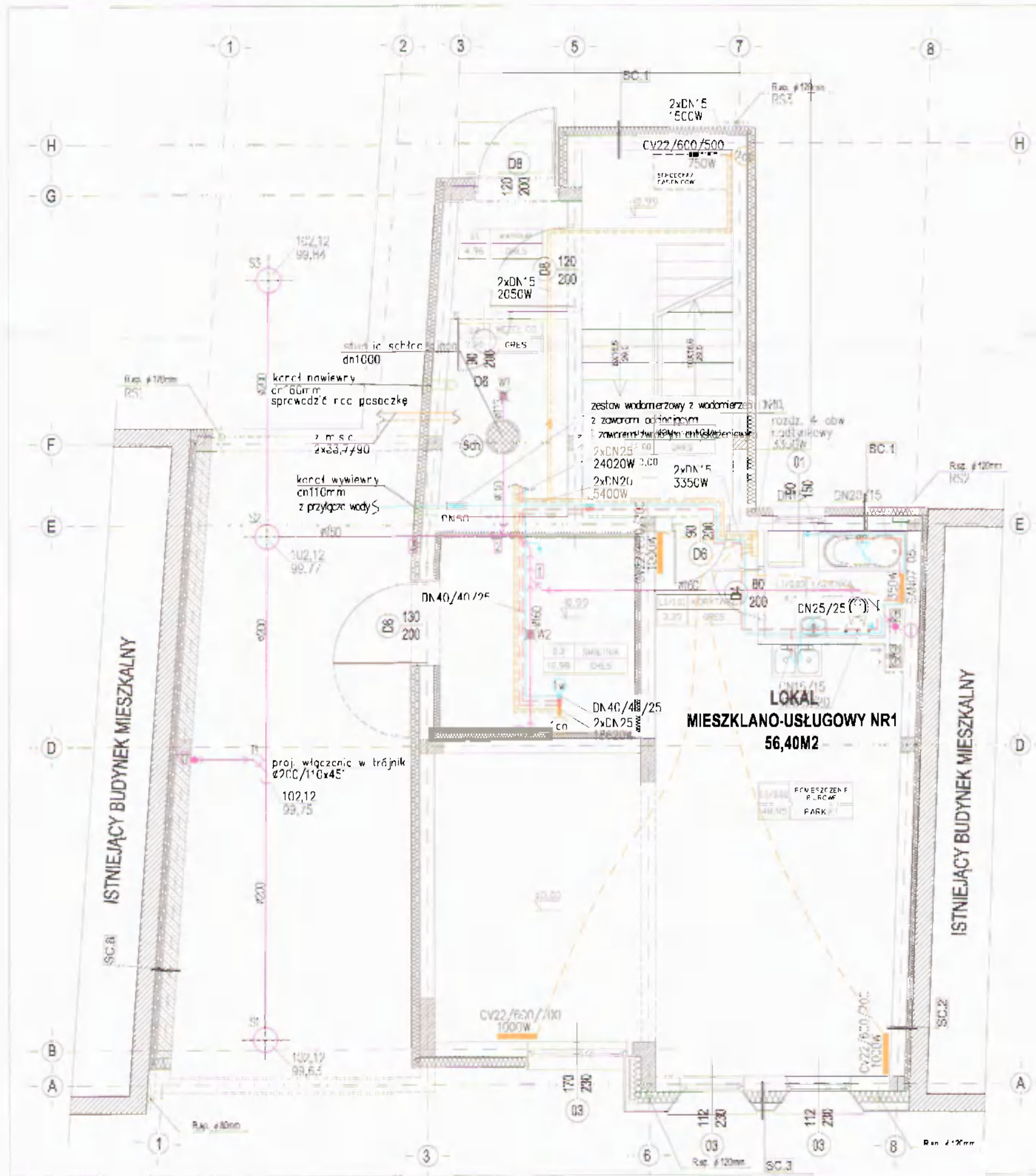
JEDNOSTKA PROJEKTOWA  **Pracownia Architektoniczna**
 ul. Jankowicza 17A, 09-400 Płock, Tel/Fax: (+48 24) 285-25-75 SKALA 1:250

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻA SANITARNA  **PRACOWNIA PROJEKTOWA**
 ul. Jankowicza 17A, 09-400 Płock, Tel/Fax: (+48 24) 285-25-75

BRANŻA SANITARNA

NAZWA RYSUNKU PLAN SYTUACYJNY **NR RYS.** IS-01

PROJEKTOWAŁ	ART LIPKOWSKI	PROJEKT
MOF NĄZ JAKIMSIAN	4380	PROJEKT
SPRACOWAŁ	ART LIPKOWSKI	PROJEKT
MOF NĄZ JAKIMSIAN (WZBUDZIŁ)	119-6801	PROJEKT
PAZ	PROJEKT BUDOWLANY ZAMIAJNY	11 PAZ 2014 R



URZĄD MIASTA PŁOCKA
Wydział Rozwoju i Planowania Miasta
Budynek A3-3336001
Architektura i Inżynieria Budowlana
09-400 Płock, Stary Rynek 1

Utw. 11.03.2017
Wym. 11.03.2017
Zm. 11.03.2017
Data: 2017.03.07
p. 224/113

[Signature]
Podpis przebiegów i linii

mgr inż. Agnieszka Czarna
ul. Sienkiewicza 17A, 09-400 Płock
tel. 24 269 25 75

- - INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ I CYRKULACJI
- - INSTALACJA C.C.
- - INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- - INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTYCJA: BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY PŁOCK III SYNAGOGA I NA DZIAŁCE NR EWID. 705/1, 706/1, 707/1, 708/1

INWESTOR: AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWK ARS SP. Z O.O. PŁOCK, UL. STARY RYNEK 19

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **Pracownia Architektoniczna Kwikonki i Janowski** SKALA 1:50
ul. Sienkiewicza 17A, 09-400 Płock, Tel/Fax: +48 24 269 25 75

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻA SANITARNA: **PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT**
PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Mcesteraki
ul. Sienkiewicza 17A, 09-400 Płock, Tel/Fax: +48 24 269 25 75

BRANŻA: SANITARNA

NAZWA RYSUNKU: RZUT PARTERU NR RYS. IS-02

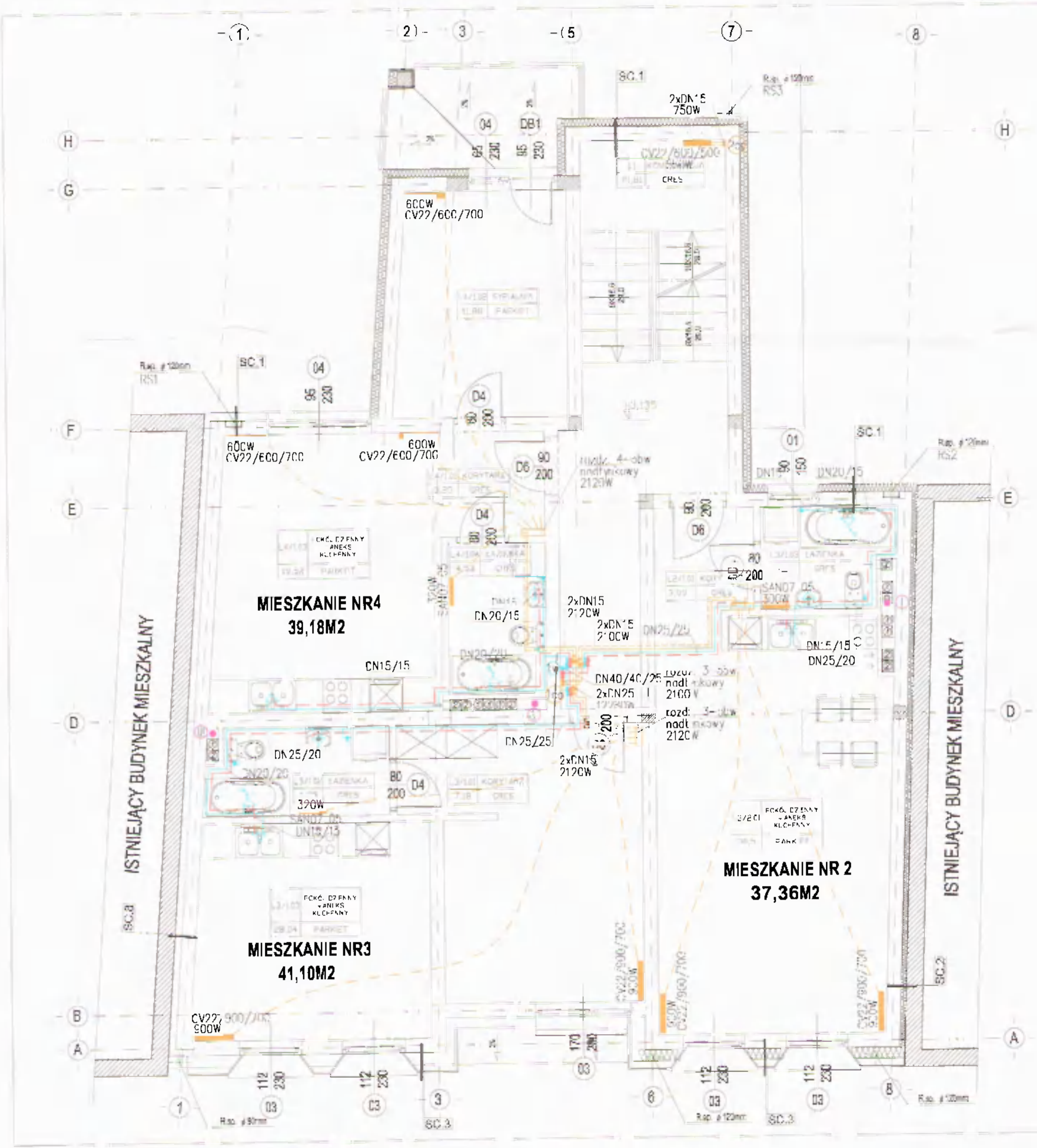
PROJEKTOWAŁ: KRZYSZTOF NAWAK, PODPIS: *[Signature]*

MGR INŻ. MAREK NAWAK, 43/89

SPRAWDZIŁ: KRZYSZTOF NAWAK, PODPIS: *[Signature]*

MGR INŻ. JAROSŁAW MCESTERAK, Wz. 68/01, *[Signature]*

FAZA: PROJEKT BUDOWANY ZAM. ENY, LIPIEC 2015 R.



ZAMIASTWA PŁOCKA
 Urząd Miejski w Płocku
 Siedziba Administracji
 Archimiljonowicza 10
 09-400 Płock, Stryk Rynek 1

- INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ, CYRKULACJA
- INSTALACJA C.C.
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

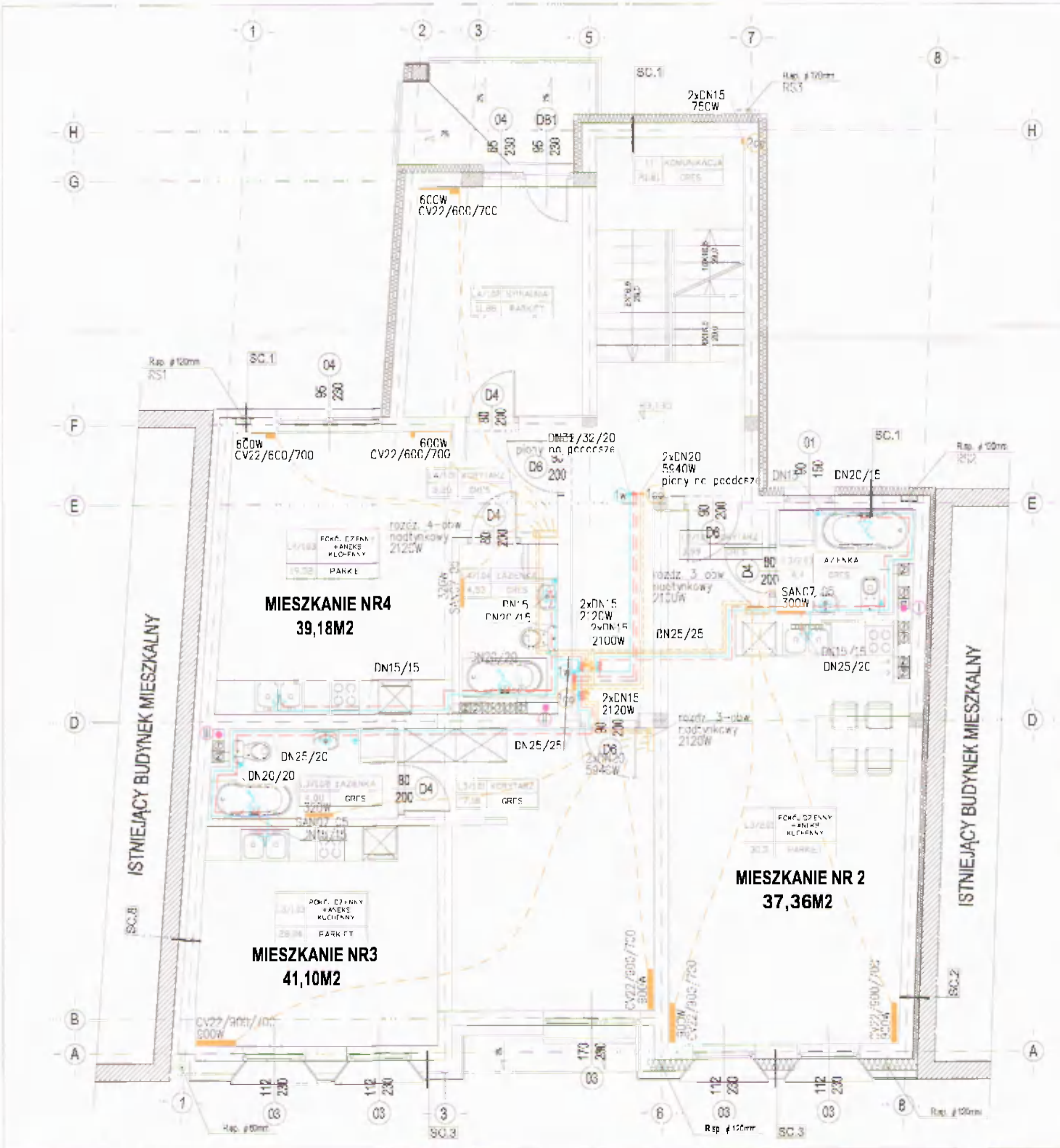
INWESTYCJA: BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY PŁOCK, UL. SYNAGOGA NA NA DZ. ALCE NR FWD: 70511, 70716, 70714, 714

INWESTOR: AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWK ARS SP Z O O PŁOCK, UL. STARY RYNEK 19

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Pracownia Architektoniczna SKAI A 1:50
 K. Kubiński i Inni
 ul. Jachowca 17A, 09-400 Płock, Tel: 11 41 54 769 26 78

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT
 BRANŻA: SANITARNA
 PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Bzdanecki
 ul. Bzdanecka 7A, 09-400 Płock, Tel/Fax: 11 41 54 769 26 78

BRANŻA:	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU:	RZUT I PIĘTRA	NR RZUT. 1S-03
PROJEKTOWAŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSIPIŚ:
MGR INŻ. MAREK KOTWAK	42,89	<i>Marek Kotwak</i>
SPRAWIŁ:	NR UPRAWNIENI:	PODSIPIŚ:
MGR INŻ. JAROSŁAW MCFRACKI	Wa-ER/01	<i>Jarosław MCFRACKI</i>
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY ZAM. FINNY	LIPIEC 2015 R.



- INSTALACJA WODY Z MIEJ. CIEPŁEJ CYRKULACJI
- INSTALACJA C.C.
- INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
- INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTYCJA: BUDYNEK MIESZKALNO USŁUGOWY PŁOCK UL. SYNAGOGALNA NA DZIAŁCE NR EWID. 705/1, 707/1, 707/4, 707/5

INWESTOR: AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWK ARS SP. Z O.O. PŁOCK UL. STARY RYNEK 19

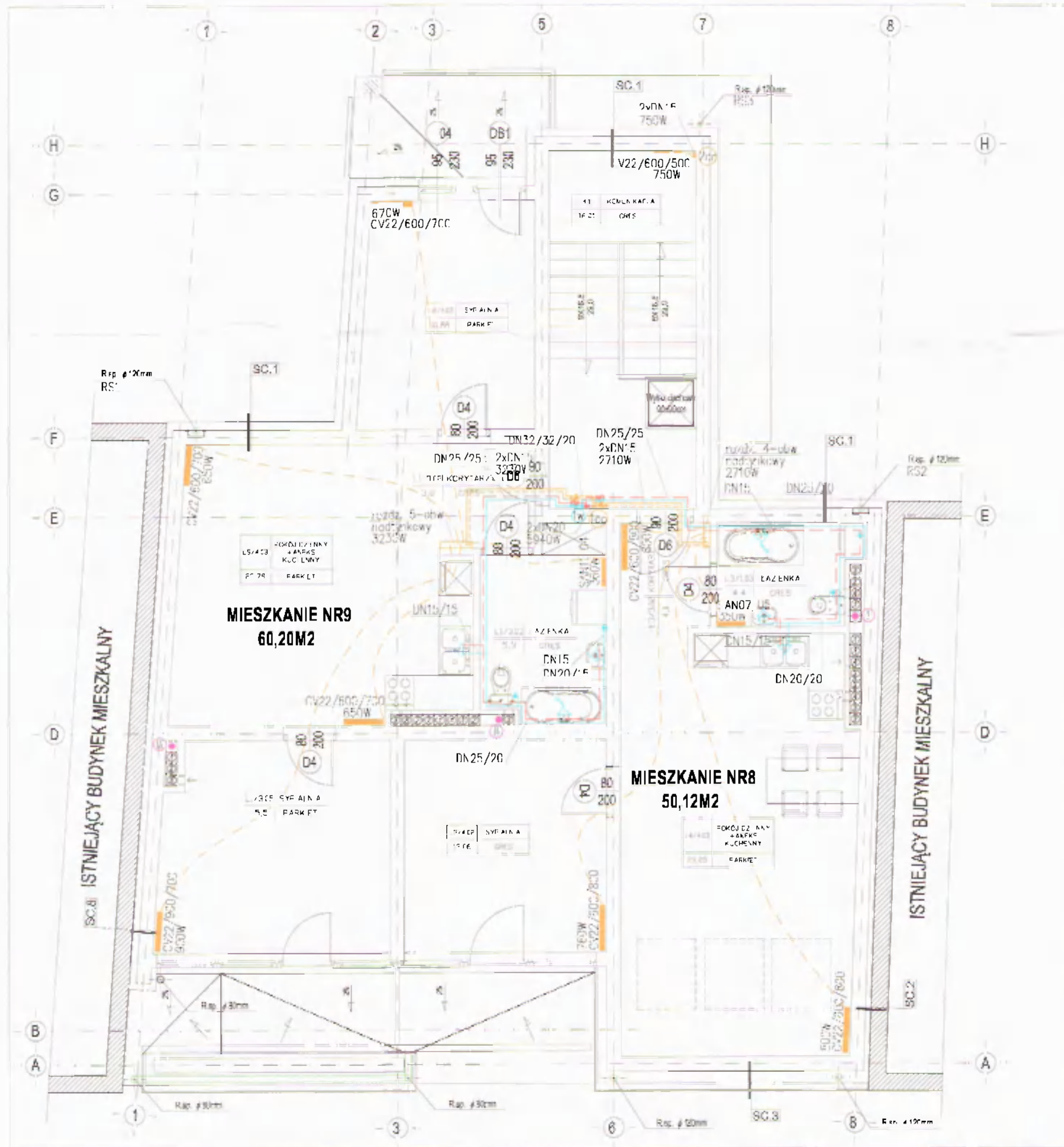
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **Pracownia Architektoniczna** Królkowski i Jaworski sp. z o.o.
SKALA 1:50

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻA SANITARNA: **PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT**
PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Miodnicki
ul. Ochotnicza 7A, 06-402 Plock, Tel/Fax: +48 24 286 25 25

BRANŻA: SANITARNA
NAZWA RYSUNKU: RZUT II PIĘTRA NR RYS. IS-04

PROJEKTOWAŁ: NR I. PRAWA FN	POCFIS
WGR. KZ. MARIA NOWAK	43/BS
SPRAWDZIŁ: NR I. PRAWA FN	POCFIS
WGR. INZ. AROSLAW MCDRACK	Wa-68/C1

FAZA: PROJEKT BUDOWANY ZAMIENNY LIPIEC 2015 R.



URZĄD MIASTA PŁOCKA
 Wydział Rozwoju i Inwestycji, Biuro Inżynierskie
 ul. Rynek 19, 26-600 Płock
 26-600 Płock, Stary Rynek 1

- INSTALACJA WODY Z MNEŁ, CIEPŁEJ I CYRKULAC.
- INSTALACJA C.O.
- INSTALACJA KANAŁIZACJI SANITARNEJ
- INSTALACJA KANAŁIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTYCJA: BLDYNEK MIESZKALNY I SŁUŻBOWY PŁOCK, UL. SYNAGOGALNA NA DZIAŁCE NR EWID. 705/1, 707/6 i 707/4

INWESTOR: AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWK ARS SP. Z O.O. PŁOCK, UL. STARY RYNEK 19

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **Pracownia Architektoniczna** V. Skowronski i J. Nowak
 SKALA 1:50

JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻA SANITARNA: **PRACOWNIA PROJEKTOWA** **Hydromont**
 PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Marzec 1, Jarosław 17A, 01-415 Warszawa, tel. 22 662 58 58

BRANŻA: SANITARNA

NAZWA RYSUNKI: RZUT PODDASZA NR RYS. IS-05

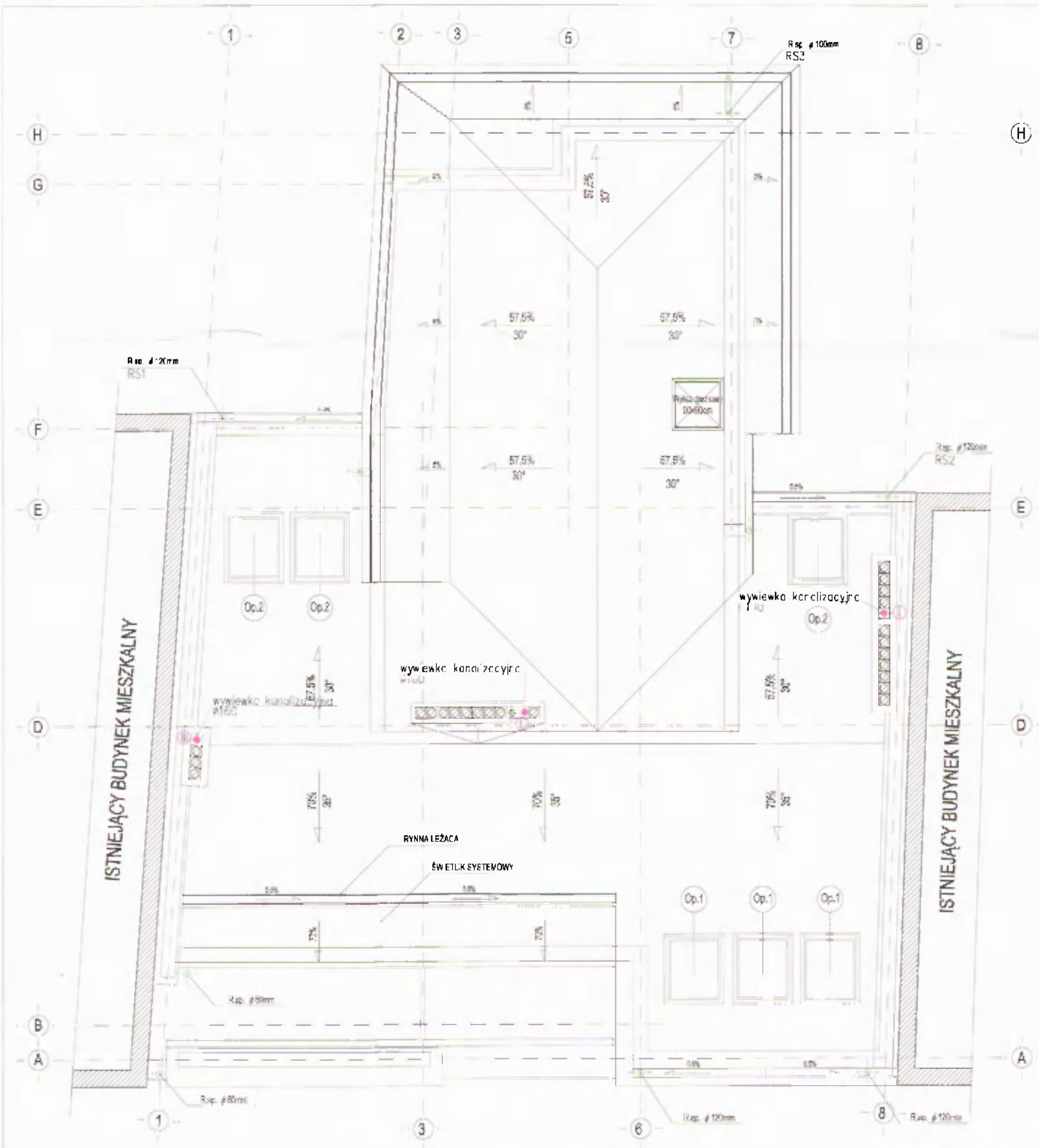
PROJEKTOWA: NR I PRAWN. PN. PODPIS

MGR INŻ. MARIA NOWAK 43/85

SPRAWDZ. L. NR I PRAWN. PN. PODPIS

MGR INŻ. JAROSŁAW MODERACKI Wa-68/01

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY ZAMIANY I. E. C. 2015 R.



URZĄD MIĘSTY PŁOCKA
 Wydział Rozwoju i Inwestycji Miasta
 Rolnicza 2/10
 Architektura i Inżynieria
 09-400 Plock, Stary Rynek 1

— NINSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
 — NINSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

INWESTYCJA: BUDYNEK MIESZKALNO USŁUGOWY PŁOCK III SYNAGOGA I NA NA DZIAŁCE NR EW D. 7C5/1, 7C7/6, 7C7/4, 7C7/2

INWESTOR: AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWK ARS SP Z O.O. PŁOCK III, STARY RYNEK 19

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: Pracownia Architektoniczna *Michałowski i Innowski* SKALA 1:50
 ul. Jankowskiego 17A, 09-400 Plock, Tel/Fax: (+48 24) 268 25 35

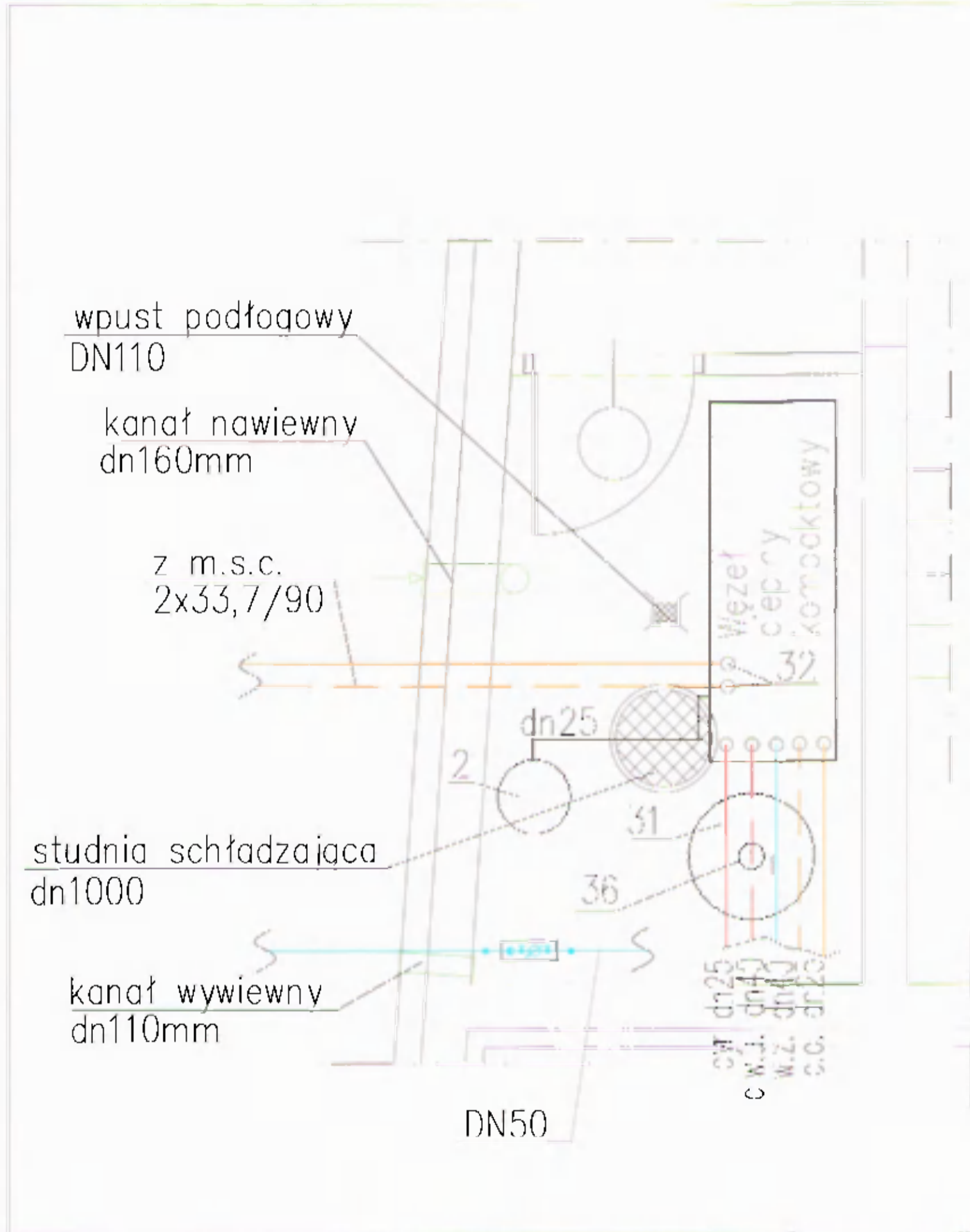
JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻA SANITARNA: **PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT**
 PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Miecznik
 ul. Jankowskiego 17A, 09-400 Plock, Tel/Fax: (+48 24) 268 25 35

BRANŻA: SANITARNA
 NAZWA RYSUNKU: RZUT DACHU NR RYS. IS-06

PROJEKTOWAŁ: NR UPRAWNIENIA: *[Signature]*
 MGR INŻ. MARIA KOWALIK 42/89

SPRAWDZIŁ: NR UPRAWNIENIA: *[Signature]*
 MGR INŻ. JAROSŁAW MOJERACKI Wa-68/0*

FAZA: PROJEKT BUDOWLANO ZAWIĄZANIE LIPIEC 2016 R

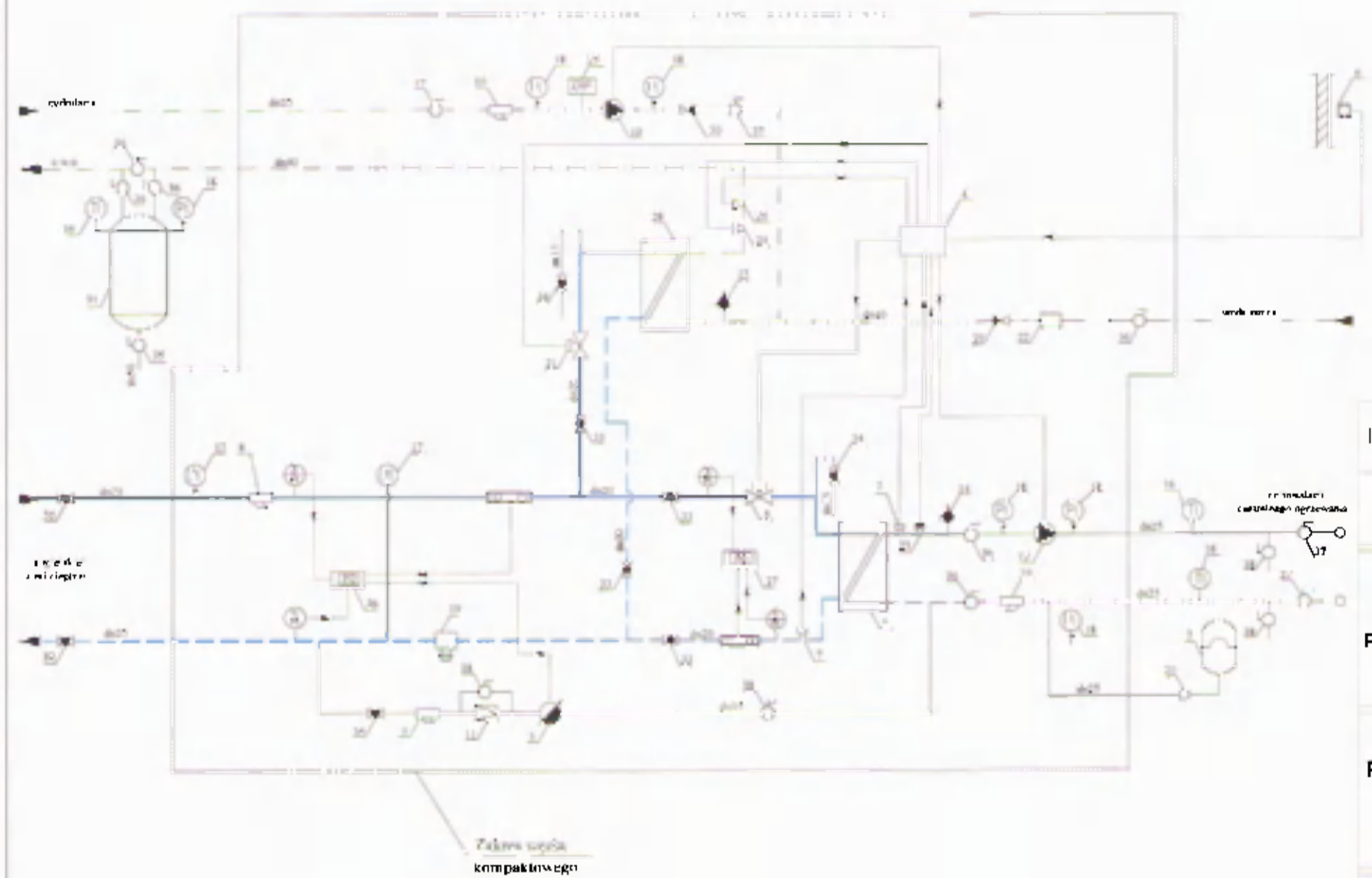


INWESTYCJA	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY PŁOCK, UL. SYNAGOGALNA NA DZIAŁCE NR EWID. 705/1, 707/6, 707/4, 707/14	
INWESTOR	AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWK ARS SP. Z O.O. PŁOCK, UL. STARY RYNEK 19	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 Pracownia Architektoniczna Kształtowanie i Inżynieria	SKALA 1:25
JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻA SANITARNA	 PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT A.S. Nowak, Moderacki ul. Lipowa 17A, 09-403 Płock, Tel/Fax: +48 24 260 26 75	
BRANŻA	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU	RZUT WĘZŁA CIEPLNEGO	NR RYS. IS-01
PROJEKTOWAŁ	NR UPRAWNIEN	PODPIS
MGR INŻ. MARIA NÓWAK	43/09	
SPRAWDZIŁ	NR UPRAWNIEN	PODPIS
MGR INŻ. JAROSŁAW MODERACKI	Wa-E8/01	
FAZA	PROJEKT PODCZASNY ZAMIĘNNY	I P. 02.2015 R.

Urząd Rejonowy Planistyczny
Wydział Rewitalizacji i Rozwoju
Budynek: ...
Archiwizacja: ...
09-800 Plus - Stary Rynek 1

Proje. nr. 27.07.2015
Projekt techniczny ...
Zestaw uzgodnień w Fortum Power and Heat Polska
... pod kątem zgodności z warunkami
technicznymi.
Za rozwiązanie techniczne i dobór urządzeń
odpowiedzialność ponosi projektant
Uzgodnienia ważne do dn. 14.09.2015

SPECJALISTA
...
ul. ...
0223 RW05.009



Uwaga!
Nie dopuszcza się montażu nad przepływomierzami żadnej armatury i urządzeń.

INWESTYCJA	BUDYNEK MIESZKALNO-USŁUGOWY BLOK, UL. SYNAGOGA I NA NA DZIAŁCE NR EW D 70574, 70716, 70714	
INWESTOR	AGENCJA REWITALIZACJI STARÓWK ARS SP Z C.O. PŁOCK, UL. STARY RYNEK 19	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA		SKALA B/S
JEDNOSTKA PROJEKTOWA BRANŻA SANITARNA	PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDOMONT PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDOMONT s.c. Krowak, Mioderack ul. ...	
BRANŻA	SANITARNA	
NAZWA RYSUNKU	SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO	NR RYS. IS-28
PROJEKTOWAŁ	NR UFRAMNIEN	FOOPS
MGR INŻ. MARJA KROWAK	43/29	
SZCZEGÓLNY SPRAWDZIŁ	NR UFRAMNIEN	FOOPS
MGR INŻ. JAROSŁAW MIODERACK	Wa-6B/D1	
FAZA	PROJEKT BUDOWANY ZAMÓWIENIEM	LIPIEC 2015 R.