

# **Dostosowanie instalacji centralnego ogrzewania do wykonanej termomodernizacji w budynku przy ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie**

**Spółdzielnia Mieszkaniowa „Wspólnota” 42-500 Będzin ul. Zwycięstwa 12**

Zawartość dokumentacji:

Oświadczenie o kompletności dokumentacji

Kopia zaświadczenia o przynależności do izby projektanta

Kopia uprawnień projektanta

Kopia zaświadczenia o przynależności do izby sprawdzającego

Kopia uprawnień sprawdzającego

Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Założenia projektowe
4. Projektowe obciążenie cieplne i obliczenia hydrauliczne
5. Opis instalacji
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru
7. Informacja na temat BIOZ
8. Zestawienie podstawowych prac i materiałów

**Część rysunkowa:**

1.	Rzut piwnic segmenty A, B, C	84/2026/S-1
2.	Rzut parteru segmenty A, B, C	84/2026/S-2
3.	Rzut kondygnacji powtarzalnej segmenty A, B, C	84/2026/S-3
4.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty A, B, C - sekcja 1	84/2026/S-4
5.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty A, B, C - sekcja 2	84/2026/S-5
6.	Rzut piwnic segmenty D, E	84/2026/S-6
7.	Rzut parteru segmenty D, E	84/2026/S-7
8.	Rzut kondygnacji powtarzalnej segmenty D, E	84/2026/S-8
9.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty D, E - sekcja 1	84/2026/S-9
10.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty D, E - sekcja 2	84/2026/S-10

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące materiały wyjściowe:

- Umowa z inwestorem 39/05/2026
- Projekt archiwalny „Modernizacja instalacji co” dla przedmiotowego budynku wykonana w 1999 roku przez „Inwestprojekt – Katowice”
- Audyt energetyczny dla przedmiotowego budynku wykonywany przez firmę EkoEnerg Marek Adamus z Gliwic.
- Dokumentacja archiwalna budynków wybudowanych w tej samej technologii i z podobnego okresu budowy
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące normy projektowania, katalogi producentów, uzgodnienia
- Materiały własne

## 2. Zakres opracowania:

Opracowanie niniejsze obejmuje swym zakresem:

- Obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego dla przedmiotowego budynku z uwzględnieniem docieplenia wg audytu energetycznego
- Dobór nowych zaworów grzejnikowych dynamicznych RA-DV firmy Danfoss w mieszkaniach, wraz z głowicami (z ograniczeniem do +16°C) oraz zaworów termostatycznych RA-N na kłatkach
- Regulację hydrauliczną instalacji bez ingerencji w istniejący układ rurociągów - wykonanie nastaw na zaworach RA-DV, RA-N firmy Danfoss
- Dobór armatury odcinającej podpionowej
- Dobór regulatorów stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami nastawnymi ASV-I pod pionami świecowymi
- Dobór zaworów stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD na wyjściach poszczególnych sekcji z rozdzielaczy w każdym z węzłów.
- Montaż odpowietrzników o zwiększonej przepustowości na zakończeniu pionów
- Uzupełnienie izolacji na rurociągach poziomych w piwnicach (około 20%)

## 3. Założenia projektowe:

- Budynek masywny
- Ogrzewanie bez przerwy
- Miejsce usytuowania węzłów c.o. pozostaje bez zmian
- Grzejniki i orurowanie pozostają bez zmian
- Parametry instalacji przyjęte do obliczeń 80/60°C
- W mieszkaniach nowe zawory przygrzejnikowe dynamiczne RA-DV firmy Danfoss wraz z głowicami termostatycznymi Aero RA MIN 16 (z ograniczeniem do +16°C)
- W kłatkach schodowych zawory termostatyczne RA N wraz z głowicami umożliwiającymi ograniczeniem temperatury (w kłatkach głowice wzmocnione Aero – ograniczenia do 8°C)
- Armatura podpionowa – zawory kulowe odcinające na powrocie ze spustem
- Izolacja termiczna prefabrykowana

#### 4. Projektowane obciążenie cieplne i obliczenia hydrauliczne:

Projektowane obciążenie cieplne budynku dla poszczególnych pomieszczeń obliczono programem Audytor OZC 6.1 pro.

Obliczenia hydrauliczne wykonano programem IN2CO-Danfoss.

Dane charakterystyczne budynku:

Budynek przy ul. Śmigielskiego 5 to obiekt mieszkalny wielorodzinny sześciosegmentowy, całkowicie podpiwniczony. W segmentach B oraz F znajdują się węzły cieplne z rozdzielaczami.

Konstrukcję przegród oraz grubości dociepleń przyjęto za audytem energetycznym wykonanym przez firmę EkoEnerg Marek Adamus we wrześniu 2025r udostępnianą przez inwestora.

Zapotrzebowanie ciepła budynku na podstawie obliczeń z uwzględnieniem docieplenia ścian i stropodachu, które zgodnie z audytem należy wykonać.

##### **ZŁAD 1 SEGMENTY A, B, C**

**$Q = 121,16 \text{ kW}$**

**$\Delta p = 15,2 \text{ kPa}$**

- ciśnienie dyspozycyjne (z oporami regulatorów)

##### **ZŁAD 1 SEGMENTY D, E**

**$Q = 81,01 \text{ kW}$**

**$\Delta p = 14,1 \text{ kPa}$**

- ciśnienie dyspozycyjne (z oporami regulatorów)

#### 5. Opis instalacji:

##### 5.1. Rurociągi:

Rozprowadzenie instalacji c.o. w piwnicach oraz piony i gałazki grzejnikowe pozostają bez zmian.

##### 5.2. Elementy grzejne:

Wielkość i lokalizacja grzejników w mieszkaniach pozostają bez zmian. Przewidziano jedynie do likwidacji lub zaślepienia grzejniki na kłatkach za wyjątkiem grzejników przy wejściu.

##### 5.3. Regulacja instalacji:

Należy zdemontować istniejące zawory termostatyczne, a w ich miejsce zamontować nowe przygrzejnikowe zawory dynamiczne RA-DV firmy Danfoss, wraz z głowicami gazowymi, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – posiadają ograniczenie temperatury do 16 °C. Należy na podstawie niniejszej dokumentacji wykonać nastawy tych zaworów. Regulację wstępną podano na rysunkach rozwinięć instalacji (rysunki nr. 4, 5, 6, 10 i 11) obok zaworu podana została liczba oznaczająca nastawę zaworu. Na klatce schodowej montować zwykłe zawory termostatyczne RA-N oraz głowice antywandalowe, wzmocnione.

#### 5.4. Odpowietrzenie

Na zakończeniu pionów zamontowane są już odpowietrzniki indywidualne, ale ze względu na ich zły stan techniczny w uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto ich wymianę na nowe odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikiem.

#### 5.5. Armatura odcinająca

Pod pionami montować zawory odcinające kulowe – na powrocie ze spustem.

#### 5.6. Stabilizacja ciśnienia

Pod pionami świecowymi w celu zapewnienia ich prawidłowej pracy montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami nastawnymi ASV-I. Ponadto w obu węzłach na wyjściu sekcji z rozdzielaczy zaprojektowano regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD. Nastawy regulatorów podano w części rysunkowej. Istniejące regulatory zdemontować.

#### 5.7. Rozdzielacze

Rozdzielacze pozostają bez zmian.

#### 5.8. Montaż

Fragmety rur w miejscach wymiany lub przebudowy wykonać z rur stalowych czarnych o przeznaczeniu ciepłowniczym wg. PN/H-74244, ze stali gat. St3S.

Rury stalowe czarne należy zabezpieczyć przed korozją przez oczyszczenie z rdzy za pomocą szczotki stalowej i pomalowanie farbami antykorozyjnymi np. Korsil 90-k lub Syntokor A lub innym zestawem o podobnych właściwościach. Grubość warstw minimum 120 mikrometrów.

W obrębie piwnic należy uzupełnić izolację termiczną rurociągów (około 20%). Wykonać również izolację rozdzielaczy. Izolację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami - „Warunkami technicznymi – jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6 listopada 2008. Izolacyjność przewodów c.o. powinna spełniać wymagania zawarte w w/w rozporządzeniu, które przedstawia tabela poniżej.

L.P.	RODZAJ PRZEWODU LUB KOMPONENTU	MIN. GRUBOSC IZOLACJI (materiał 0,035W/(mK))
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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów	½ z wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ z wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz	40 mm

	izolacji cieplnej budynku)	
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	½ wymagań z poz. 1-4

Stosować izolację prefabrykowaną, dopuszczoną do stosowania w budownictwie.

## 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru – uwagi końcowe:

- Instalację c.o. należy wykonać zgodnie z projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz PN-64/B-10400.
- Wszystkie istotne zmiany w stosunku do projektu uzgodnić z biurem projektowym.
- Po uruchomieniu instalacji nie można całkowicie wyeliminować potrzeby częściowego jej doregulowania po rozpoczęciu sezonu grzewczego. W kosztorysie inwestorskim uwzględniono ten koszt w pozycji regulacja hydrauliczna. Obejmuje on nie tylko jednorazowe wykonanie nastaw na termostatach ale także rozruch instalacji na gorąco (po rozpoczęciu sezonu grzewczego) z ewentualną ponowną zmianą nastaw na części termostatów.
- Średnice zaworów RA-DV oraz zaworów kulowych podpionowych przyjęto za dokumentacją archiwalną. Przed zamówieniem należy zweryfikować średnice.

## 7. Informacja na temat BIOZ

Stwierdza się, że dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, gdyż nie występują warunki określone w art. 21a 1, ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528 wraz z późniejszymi zmianami oraz Rozp. Min, Inf. z dnia 23. 06. 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126 - w trakcie budowy nie będą wykonywane roboty budowlane wymienione w ust. 2 w/w ustawy.

Przewidywane roboty budowlane będą trwać nie dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych mniej niż 20 pracowników, a pracochłonność planowanych robót nie będzie przekraczać 500 osobodni.

## 8. Zestawienie podstawowych prac i materiałów:

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 40 z zaworem ASV-BD dn 40	2 kpl.
2.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 50 z zaworem ASV-BD dn 50	2 kpl.
3.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 15 z zaworem ASV-I dn 15	15 kpl.
4.	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną prosty RA-N dn 10 klatki schodowe	5 szt.
5.	Zawór grzejnikowy dynamiczny RA-DV dn 10 z nastawą wstępną	228 szt.
6.	Głowica termostatyczna gazowa Aero RA klik MIN16 (z ograniczeniem do 16°C)	228 szt.
7.	Głowica termostatyczna wzmocniona gazowa Aero RA (z ograniczeniem do 8°C-klatki)	5 szt.
8.	Wykonanie nastaw na zaworach przygrzejnikowych	233 szt.
9.	Pierścienie zabezpieczające na każdym grzejniku po doregulowaniu na gorąco (uniemożliwienie demontażu głowicy przez użytkownika bez naruszenia pierścienia notorycznie rozregulowywania instalacja przez mieszkańców)	233 szt.
10.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 15	5 szt.
11.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 20	18 szt.
12.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 25	12 szt.
13.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 15 ze spustem	5 szt.
14.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 20 ze spustem	18 szt.
15.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 25 ze spustem	12 szt.
16.	Wymiana odpowietrzników automatycznych na zakończeniu pionów odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości Spirotop wraz z montażem zaworów odcinających pod odpowietrznikiem	50 kpl.
17.	Uzupełnienie izolacji w piwnicach	20%
18.	Demontaż zaworów termostatycznych	233 szt.
19.	Demontaż głowic termostatycznych	233 szt.
20.	Demontaż odpowietrzników na pionach	50 szt.
21.	Demontaż regulatorów stabilizacji ciśnienia z zaworami towarzyszącymi lub z kompletem do odbioru ciśnienia	21 kpl.
22.	Demontaż zaworów podpionowych	35 kpl.
23.	Demontaż lub zaślepienie grzejników na klatkach	15 szt.

# **Dostosowanie instalacji centralnego ogrzewania do wykonanej termomodernizacji w budynku przy ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie**

**Spółdzielnia Mieszkaniowa „Wspólnota” 42-500 Będzin ul. Zwycięstwa 12**

Zawartość dokumentacji:

Oświadczenie o kompletności dokumentacji

Kopia zaświadczenia o przynależności do izby projektanta

Kopia uprawnień projektanta

Kopia zaświadczenia o przynależności do izby sprawdzającego

Kopia uprawnień sprawdzającego

Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Założenia projektowe
4. Projektowe obciążenie cieplne i obliczenia hydrauliczne
5. Opis instalacji
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru
7. Informacja na temat BIOZ
8. Zestawienie podstawowych prac i materiałów

**Część rysunkowa:**

1.	Rzut piwnic segmenty A, B, C	84/2026/S-1
2.	Rzut parteru segmenty A, B, C	84/2026/S-2
3.	Rzut kondygnacji powtarzalnej segmenty A, B, C	84/2026/S-3
4.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty A, B, C - sekcja 1	84/2026/S-4
5.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty A, B, C - sekcja 2	84/2026/S-5
6.	Rzut piwnic segmenty D, E	84/2026/S-6
7.	Rzut parteru segmenty D, E	84/2026/S-7
8.	Rzut kondygnacji powtarzalnej segmenty D, E	84/2026/S-8
9.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty D, E - sekcja 1	84/2026/S-9
10.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty D, E - sekcja 2	84/2026/S-10

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące materiały wyjściowe:

- Umowa z inwestorem 39/05/2026
- Projekt archiwalny „Modernizacja instalacji co” dla przedmiotowego budynku wykonana w 1999 roku przez „Inwestprojekt – Katowice”
- Audyt energetyczny dla przedmiotowego budynku wykonywany przez firmę EkoEnerg Marek Adamus z Gliwic.
- Dokumentacja archiwalna budynków wybudowanych w tej samej technologii i z podobnego okresu budowy
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące normy projektowania, katalogi producentów, uzgodnienia
- Materiały własne

## 2. Zakres opracowania:

Opracowanie niniejsze obejmuje swym zakresem:

- Obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego dla przedmiotowego budynku z uwzględnieniem docieplenia wg audytu energetycznego
- Dobór nowych zaworów grzejnikowych dynamicznych RA-DV firmy Danfoss w mieszkaniach, wraz z głowicami (z ograniczeniem do +16°C) oraz zaworów termostatycznych RA-N na kłatkach
- Regulację hydrauliczną instalacji bez ingerencji w istniejący układ rurociągów - wykonanie nastaw na zaworach RA-DV, RA-N firmy Danfoss
- Dobór armatury odcinającej podpionowej
- Dobór regulatorów stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami nastawnymi ASV-I pod pionami świecowymi
- Dobór zaworów stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD na wyjściach poszczególnych sekcji z rozdzielaczy w każdym z węzłów.
- Montaż odpowietrzników o zwiększonej przepustowości na zakończeniu pionów
- Uzupełnienie izolacji na rurociągach poziomych w piwnicach (około 20%)

## 3. Założenia projektowe:

- Budynek masywny
- Ogrzewanie bez przerwy
- Miejsce usytuowania węzłów c.o. pozostaje bez zmian
- Grzejniki i orurowanie pozostają bez zmian
- Parametry instalacji przyjęte do obliczeń 80/60°C
- W mieszkaniach nowe zawory przygrzejnikowe dynamiczne RA-DV firmy Danfoss wraz z głowicami termostatycznymi Aero RA MIN 16 (z ograniczeniem do +16°C)
- W kłatkach schodowych zawory termostatyczne RA N wraz z głowicami umożliwiającymi ograniczeniem temperatury (w kłatkach głowice wzmocnione Aero – ograniczenia do 8°C)
- Armatura podpionowa – zawory kulowe odcinające na powrocie ze spustem
- Izolacja termiczna prefabrykowana



#### 4. Projektowane obciążenie cieplne i obliczenia hydrauliczne:

Projektowane obciążenie cieplne budynku dla poszczególnych pomieszczeń obliczono programem Audytor OZC 6.1 pro.

Obliczenia hydrauliczne wykonano programem IN2CO-Danfoss.

Dane charakterystyczne budynku:

Budynek przy ul. Śmigielskiego 5 to obiekt mieszkalny wielorodzinny sześciosegmentowy, całkowicie podpiwniczony. W segmentach B oraz F znajdują się węzły cieplne z rozdzielaczami.

Konstrukcję przegród oraz grubości dociepleń przyjęto za audytem energetycznym wykonanym przez firmę EkoEnerg Marek Adamus we wrześniu 2025r udostępnianą przez inwestora.

Zapotrzebowanie ciepła budynku na podstawie obliczeń z uwzględnieniem docieplenia ścian i stropodachu, które zgodnie z audytem należy wykonać.

##### **ZŁAD 1 SEGMENTY A, B, C**

**$Q = 121,16 \text{ kW}$**

**$\Delta p = 15,2 \text{ kPa}$**

- ciśnienie dyspozycyjne (z oporami regulatorów)

##### **ZŁAD 1 SEGMENTY D, E**

**$Q = 81,01 \text{ kW}$**

**$\Delta p = 14,1 \text{ kPa}$**

- ciśnienie dyspozycyjne (z oporami regulatorów)

#### 5. Opis instalacji:

##### 5.1. Rurociągi:

Rozprowadzenie instalacji c.o. w piwnicach oraz piony i gałazki grzejnikowe pozostają bez zmian.

##### 5.2. Elementy grzejne:

Wielkość i lokalizacja grzejników w mieszkaniach pozostają bez zmian. Przewidziano jedynie do likwidacji lub zaślepienia grzejniki na klatkach za wyjątkiem grzejników przy wejściu.

##### 5.3. Regulacja instalacji:

Należy zdemontować istniejące zawory termostatyczne, a w ich miejsce zamontować nowe przygrzejnikowe zawory dynamiczne RA-DV firmy Danfoss, wraz z głowicami gazowymi, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – posiadają ograniczenie temperatury do 16 °C. Należy na podstawie niniejszej dokumentacji wykonać nastawy tych zaworów. Regulację wstępną podano na rysunkach rozwinięć instalacji (rysunki nr. 4, 5, 6, 10 i 11) obok zaworu podana została liczba oznaczająca nastawę zaworu. Na klatce schodowej montować zwykłe zawory termostatyczne RA-N oraz głowice antywandalowe, wzmocnione.

#### 5.4. Odpowietrzenie

Na zakończeniu pionów zamontowane są już odpowietrzniki indywidualne, ale ze względu na ich zły stan techniczny w uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto ich wymianę na nowe odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikiem.

#### 5.5. Armatura odcinająca

Pod pionami montować zawory odcinające kulowe – na powrocie ze spustem.

#### 5.6. Stabilizacja ciśnienia

Pod pionami świecowymi w celu zapewnienia ich prawidłowej pracy montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami nastawnymi ASV-I. Ponadto w obu węzłach na wyjściu sekcji z rozdzielaczy zaprojektowano regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD. Nastawy regulatorów podano w części rysunkowej. Istniejące regulatory zdemontować.

#### 5.7. Rozdzielacze

Rozdzielacze pozostają bez zmian.

#### 5.8. Montaż

Fragmety rur w miejscach wymiany lub przebudowy wykonać z rur stalowych czarnych o przeznaczeniu ciepłowniczym wg. PN/H-74244, ze stali gat. St3S.

Rury stalowe czarne należy zabezpieczyć przed korozją przez oczyszczenie z rdzy za pomocą szczotki stalowej i pomalowanie farbami antykorozyjnymi np. Korsil 90-k lub Syntokor A lub innym zestawem o podobnych właściwościach. Grubość warstw minimum 120 mikrometrów.

W obrębie piwnic należy uzupełnić izolację termiczną rurociągów (około 20%). Wykonać również izolację rozdzielaczy. Izolację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami - „Warunkami technicznymi – jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6 listopada 2008. Izolacyjność przewodów c.o. powinna spełniać wymagania zawarte w w/w rozporządzeniu, które przedstawia tabela poniżej.

L.P.	RODZAJ PRZEWODU LUB KOMPONENTU	MIN. GRUBOSC IZOLACJI (materiał 0,035W/(mK))
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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów	½ z wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ z wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz	40 mm

	izolacji cieplnej budynku)	
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	½ wymagań z poz. 1-4

Stosować izolację prefabrykowaną, dopuszczoną do stosowania w budownictwie.

## 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru – uwagi końcowe:

- Instalację c.o. należy wykonać zgodnie z projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz PN-64/B-10400.
- Wszystkie istotne zmiany w stosunku do projektu uzgodnić z biurem projektowym.
- Po uruchomieniu instalacji nie można całkowicie wyeliminować potrzeby częściowego jej doregulowania po rozpoczęciu sezonu grzewczego. W kosztorysie inwestorskim uwzględniono ten koszt w pozycji regulacja hydrauliczna. Obejmuje on nie tylko jednorazowe wykonanie nastaw na termostatach ale także rozruch instalacji na gorąco (po rozpoczęciu sezonu grzewczego) z ewentualną ponowną zmianą nastaw na części termostatów.
- Średnice zaworów RA-DV oraz zaworów kulowych podpionowych przyjęto za dokumentacją archiwalną. Przed zamówieniem należy zweryfikować średnice.

## 7. Informacja na temat BIOZ

Stwierdza się, że dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, gdyż nie występują warunki określone w art. 21a 1, ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528 wraz z późniejszymi zmianami oraz Rozp. Min, Inf. z dnia 23. 06. 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126 - w trakcie budowy nie będą wykonywane roboty budowlane wymienione w ust. 2 w/w ustawy.

Przewidywane roboty budowlane będą trwać nie dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych mniej niż 20 pracowników, a pracochłonność planowanych robót nie będzie przekraczać 500 osobodni.

## 8. Zestawienie podstawowych prac i materiałów:

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 40 z zaworem ASV-BD dn 40	2 kpl.
2.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 50 z zaworem ASV-BD dn 50	2 kpl.
3.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 15 z zaworem ASV-I dn 15	15 kpl.
4.	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną prosty RA-N dn 10 klatki schodowe	5 szt.
5.	Zawór grzejnikowy dynamiczny RA-DV dn 10 z nastawą wstępną	228 szt.
6.	Głowica termostatyczna gazowa Aero RA klik MIN16 (z ograniczeniem do 16°C)	228 szt.
7.	Głowica termostatyczna wzmocniona gazowa Aero RA (z ograniczeniem do 8°C-klatki)	5 szt.
8.	Wykonanie nastaw na zaworach przygrzejnikowych	233 szt.
9.	Pierścienie zabezpieczające na każdym grzejniku po doregulowaniu na gorąco (uniemożliwienie demontażu głowicy przez użytkownika bez naruszenia pierścienia notorycznie rozregulowywania instalacja przez mieszkańców)	233 szt.
10.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 15	5 szt.
11.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 20	18 szt.
12.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 25	12 szt.
13.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 15 ze spustem	5 szt.
14.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 20 ze spustem	18 szt.
15.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 25 ze spustem	12 szt.
16.	Wymiana odpowietrzników automatycznych na zakończeniu pionów odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości Spirotop wraz z montażem zaworów odcinających pod odpowietrznikiem	50 kpl.
17.	Uzupełnienie izolacji w piwnicach	20%
18.	Demontaż zaworów termostatycznych	233 szt.
19.	Demontaż głowic termostatycznych	233 szt.
20.	Demontaż odpowietrzników na pionach	50 szt.
21.	Demontaż regulatorów stabilizacji ciśnienia z zaworami towarzyszącymi lub z kompletem do odbioru ciśnienia	21 kpl.
22.	Demontaż zaworów podpionowych	35 kpl.
23.	Demontaż lub zaślepienie grzejników na klatkach	15 szt.

# **Dostosowanie instalacji centralnego ogrzewania do wykonanej termomodernizacji w budynku przy ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie**

**Spółdzielnia Mieszkaniowa „Wspólnota” 42-500 Będzin ul. Zwycięstwa 12**

Zawartość dokumentacji:

Oświadczenie o kompletności dokumentacji

Kopia zaświadczenia o przynależności do izby projektanta

Kopia uprawnień projektanta

Kopia zaświadczenia o przynależności do izby sprawdzającego

Kopia uprawnień sprawdzającego

Opis techniczny:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Założenia projektowe
4. Projektowe obciążenie cieplne i obliczenia hydrauliczne
5. Opis instalacji
6. Warunki techniczne wykonania i odbioru
7. Informacja na temat BIOZ
8. Zestawienie podstawowych prac i materiałów

**Część rysunkowa:**

1.	Rzut piwnic segmenty A, B, C	84/2026/S-1
2.	Rzut parteru segmenty A, B, C	84/2026/S-2
3.	Rzut kondygnacji powtarzalnej segmenty A, B, C	84/2026/S-3
4.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty A, B, C - sekcja 1	84/2026/S-4
5.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty A, B, C - sekcja 2	84/2026/S-5
6.	Rzut piwnic segmenty D, E	84/2026/S-6
7.	Rzut parteru segmenty D, E	84/2026/S-7
8.	Rzut kondygnacji powtarzalnej segmenty D, E	84/2026/S-8
9.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty D, E - sekcja 1	84/2026/S-9
10.	Rozwinięcie instalacji c.o. segmenty D, E - sekcja 2	84/2026/S-10

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Podstawa opracowania:

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowiły następujące materiały wyjściowe:

- Umowa z inwestorem 39/05/2026
- Projekt archiwalny „Modernizacja instalacji co” dla przedmiotowego budynku wykonana w 1999 roku przez „Inwestprojekt – Katowice”
- Audyt energetyczny dla przedmiotowego budynku wykonywany przez firmę EkoEnerg Marek Adamus z Gliwic.
- Dokumentacja archiwalna budynków wybudowanych w tej samej technologii i z podobnego okresu budowy
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące normy projektowania, katalogi producentów, uzgodnienia
- Materiały własne

## 2. Zakres opracowania:

Opracowanie niniejsze obejmuje swym zakresem:

- Obliczenia projektowanego obciążenia cieplnego dla przedmiotowego budynku z uwzględnieniem docieplenia wg audytu energetycznego
- Dobór nowych zaworów grzejnikowych dynamicznych RA-DV firmy Danfoss w mieszkaniach, wraz z głowicami (z ograniczeniem do +16°C) oraz zaworów termostatycznych RA-N na kłatkach
- Regulację hydrauliczną instalacji bez ingerencji w istniejący układ rurociągów - wykonanie nastaw na zaworach RA-DV, RA-N firmy Danfoss
- Dobór armatury odcinającej podpionowej
- Dobór regulatorów stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami nastawnymi ASV-I pod pionami świecowymi
- Dobór zaworów stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD na wyjściach poszczególnych sekcji z rozdzielaczy w każdym z węzłów.
- Montaż odpowietrzników o zwiększonej przepustowości na zakończeniu pionów
- Uzupełnienie izolacji na rurociągach poziomych w piwnicach (około 20%)

## 3. Założenia projektowe:

- Budynek masywny
- Ogrzewanie bez przerwy
- Miejsce usytuowania węzłów c.o. pozostaje bez zmian
- Grzejniki i orurowanie pozostają bez zmian
- Parametry instalacji przyjęte do obliczeń 80/60°C
- W mieszkaniach nowe zawory przygrzejnikowe dynamiczne RA-DV firmy Danfoss wraz z głowicami termostatycznymi Aero RA MIN 16 (z ograniczeniem do +16°C)
- W kłatkach schodowych zawory termostatyczne RA N wraz z głowicami umożliwiającymi ograniczeniem temperatury (w kłatkach głowice wzmocnione Aero – ograniczenia do 8°C)
- Armatura podpionowa – zawory kulowe odcinające na powrocie ze spustem
- Izolacja termiczna prefabrykowana

#### 4. Projektowane obciążenie cieplne i obliczenia hydrauliczne:

Projektowane obciążenie cieplne budynku dla poszczególnych pomieszczeń obliczono programem Audytor OZC 6.1 pro.

Obliczenia hydrauliczne wykonano programem IN2CO-Danfoss.

Dane charakterystyczne budynku:

Budynek przy ul. Śmigielskiego 5 to obiekt mieszkalny wielorodzinny sześciosegmentowy, całkowicie podpiwniczony. W segmentach B oraz F znajdują się węzły cieplne z rozdzielaczami.

Konstrukcję przegród oraz grubości dociepleń przyjęto za audytem energetycznym wykonanym przez firmę EkoEnerg Marek Adamus we wrześniu 2025r udostępnianą przez inwestora.

Zapotrzebowanie ciepła budynku na podstawie obliczeń z uwzględnieniem docieplenia ścian i stropodachu, które zgodnie z audytem należy wykonać.

##### **ZŁAD 1 SEGMENTY A, B, C**

**$Q = 121,16 \text{ kW}$**

**$\Delta p = 15,2 \text{ kPa}$**

- ciśnienie dyspozycyjne (z oporami regulatorów)

##### **ZŁAD 1 SEGMENTY D, E**

**$Q = 81,01 \text{ kW}$**

**$\Delta p = 14,1 \text{ kPa}$**

- ciśnienie dyspozycyjne (z oporami regulatorów)

#### 5. Opis instalacji:

##### 5.1. Rurociągi:

Rozprowadzenie instalacji c.o. w piwnicach oraz piony i gałazki grzejnikowe pozostają bez zmian.

##### 5.2. Elementy grzejne:

Wielkość i lokalizacja grzejników w mieszkaniach pozostają bez zmian. Przewidziano jedynie do likwidacji lub zaślepienia grzejniki na klatkach za wyjątkiem grzejników przy wejściu.

##### 5.3. Regulacja instalacji:

Należy zdemontować istniejące zawory termostatyczne, a w ich miejsce zamontować nowe przygrzejnikowe zawory dynamiczne RA-DV firmy Danfoss, wraz z głowicami gazowymi, które zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – posiadają ograniczenie temperatury do 16 °C. Należy na podstawie niniejszej dokumentacji wykonać nastawy tych zaworów. Regulację wstępną podano na rysunkach rozwinięć instalacji (rysunki nr. 4, 5, 6, 10 i 11) obok zaworu podana została liczba oznaczająca nastawę zaworu. Na klatce schodowej montować zwykłe zawory termostatyczne RA-N oraz głowice antywandalowe, wzmocnione.

#### 5.4. Odpowietrzenie

Na zakończeniu pionów zamontowane są już odpowietrzniki indywidualne, ale ze względu na ich zły stan techniczny w uzgodnieniu z Inwestorem przyjęto ich wymianę na nowe odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikiem.

#### 5.5. Armatura odcinająca

Pod pionami montować zawory odcinające kulowe – na powrocie ze spustem.

#### 5.6. Stabilizacja ciśnienia

Pod pionami świecowymi w celu zapewnienia ich prawidłowej pracy montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami nastawnymi ASV-I. Ponadto w obu węzłach na wyjściu sekcji z rozdzielaczy zaprojektowano regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD. Nastawy regulatorów podano w części rysunkowej. Istniejące regulatory zdemontować.

#### 5.7. Rozdzielacze

Rozdzielacze pozostają bez zmian.

#### 5.8. Montaż

Fragmety rur w miejscach wymiany lub przebudowy wykonać z rur stalowych czarnych o przeznaczeniu ciepłowniczym wg. PN/H-74244, ze stali gat. St3S.

Rury stalowe czarne należy zabezpieczyć przed korozją przez oczyszczenie z rdzy za pomocą szczotki stalowej i pomalowanie farbami antykorozyjnymi np. Korsil 90-k lub Syntokor A lub innym zestawem o podobnych właściwościach. Grubość warstw minimum 120 mikrometrów.

W obrębie piwnic należy uzupełnić izolację termiczną rurociągów (około 20%). Wykonać również izolację rozdzielaczy. Izolację należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami - „Warunkami technicznymi – jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - zmiana z dnia 6 listopada 2008. Izolacyjność przewodów c.o. powinna spełniać wymagania zawarte w w/w rozporządzeniu, które przedstawia tabela poniżej.

L.P.	RODZAJ PRZEWODU LUB KOMPONENTU	MIN. GRUBOSC IZOLACJI (materiał 0,035W/(mK))
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	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany i stropy, skrzyżowania przewodów	½ z wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ z wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz	40 mm



	izolacji cieplnej budynku)	
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	½ wymagań z poz. 1-4

Stosować izolację prefabrykowaną, dopuszczoną do stosowania w budownictwie.

## 6. Warunki techniczne wykonania i odbioru – uwagi końcowe:

- Instalację c.o. należy wykonać zgodnie z projektem, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz PN-64/B-10400.
- Wszystkie istotne zmiany w stosunku do projektu uzgodnić z biurem projektowym.
- Po uruchomieniu instalacji nie można całkowicie wyeliminować potrzeby częściowego jej doregulowania po rozpoczęciu sezonu grzewczego. W kosztorysie inwestorskim uwzględniono ten koszt w pozycji regulacja hydrauliczna. Obejmuje on nie tylko jednorazowe wykonanie nastaw na termostatach ale także rozruch instalacji na gorąco (po rozpoczęciu sezonu grzewczego) z ewentualną ponowną zmianą nastaw na części termostatów.
- Średnice zaworów RA-DV oraz zaworów kulowych podpionowych przyjęto za dokumentacją archiwalną. Przed zamówieniem należy zweryfikować średnice.

## 7. Informacja na temat BIOZ

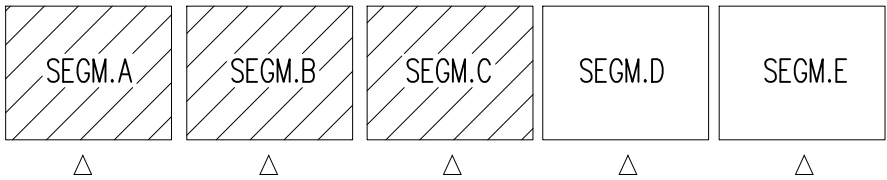
Stwierdza się, że dla przedmiotowej inwestycji nie jest wymagane sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, gdyż nie występują warunki określone w art. 21a 1, ustawy z dnia 07.07.1994 r. – Prawo budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528 wraz z późniejszymi zmianami oraz Rozp. Min, Inf. z dnia 23. 06. 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126 - w trakcie budowy nie będą wykonywane roboty budowlane wymienione w ust. 2 w/w ustawy.

Przewidywane roboty budowlane będą trwać nie dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie będzie przy nich zatrudnionych mniej niż 20 pracowników, a pracochłonność planowanych robót nie będzie przekraczać 500 osobodni.

## 8. Zestawienie podstawowych prac i materiałów:

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 40 z zaworem ASV-BD dn 40	2 kpl.
2.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 50 z zaworem ASV-BD dn 50	2 kpl.
3.	Regulator stabilizacji ciśnienia ASV-PV dn 15 z zaworem ASV-I dn 15	15 kpl.
4.	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną prosty RA-N dn 10 klatki schodowe	5 szt.
5.	Zawór grzejnikowy dynamiczny RA-DV dn 10 z nastawą wstępną	228 szt.
6.	Głowica termostatyczna gazowa Aero RA klik MIN16 (z ograniczeniem do 16°C)	228 szt.
7.	Głowica termostatyczna wzmocniona gazowa Aero RA (z ograniczeniem do 8°C-klatki)	5 szt.
8.	Wykonanie nastaw na zaworach przygrzejnikowych	233 szt.
9.	Pierścienie zabezpieczające na każdym grzejniku po doregulowaniu na gorąco (uniemożliwienie demontażu głowicy przez użytkownika bez naruszenia pierścienia notorycznie rozregulowywania instalacja przez mieszkańców)	233 szt.
10.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 15	5 szt.
11.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 20	18 szt.
12.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 25	12 szt.
13.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 15 ze spustem	5 szt.
14.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 20 ze spustem	18 szt.
15.	Zawór kulowy odcinający podpionowy dn 25 ze spustem	12 szt.
16.	Wymiana odpowietrzników automatycznych na zakończeniu pionów odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości Spirotop wraz z montażem zaworów odcinających pod odpowietrznikiem	50 kpl.
17.	Uzupełnienie izolacji w piwnicach	20%
18.	Demontaż zaworów termostatycznych	233 szt.
19.	Demontaż głowic termostatycznych	233 szt.
20.	Demontaż odpowietrzników na pionach	50 szt.
21.	Demontaż regulatorów stabilizacji ciśnienia z zaworami towarzyszącymi lub z kompletem do odbioru ciśnienia	21 kpl.
22.	Demontaż zaworów podpionowych	35 kpl.
23.	Demontaż lub zaślepienie grzejników na klatkach	15 szt.

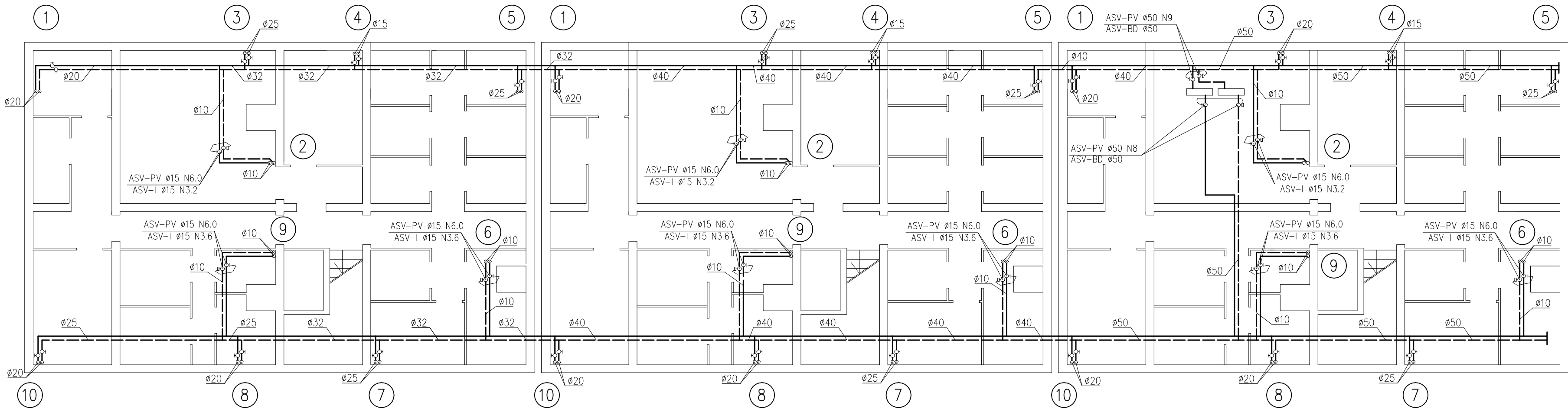
RZUT PIWNIC  
ul Powstańców Śl.3



SEGM.A

SEGM.B

SEGM.C



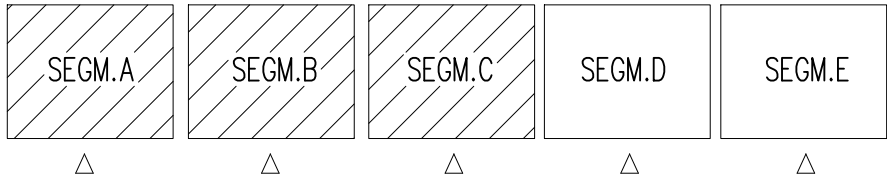
UWAGI:

- Orurowanie instalacji (trasa, średnice) pozostaje bez zmian.
- Lokalizacja i wielkość grzejników pozostają bez zmian.
- W mieszkaniach należy wymienić zawory termostatyczne na nowe dynamiczne RA-DV z głowicami gazowymi z ograniczeniem do  $+16^{\circ}\text{C}$  i wykonać regulację instalacji po wykonanych pracach termomodernizacyjnych – nowe nastawy na zaworach zgodnie z rozwinieciem.
- Pod pionami świecowymi montować regulatory ASV-PV z zaworem ASV-I. Pod pozostałymi pionami montować kulowe zawory odcinające na powrocie ze spustem.
- Na klatkach schodowych wymienić istniejące zawory termostatyczne na nowe typu RA-N wraz z głowicami wzmocnionymi z ograniczeniem do  $+8^{\circ}\text{C}$ .
- Wymienić odpowietrzniki na zakończeniu pionów wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikami – odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości.
- Na rozdzielaczach na wyjściu z każdej sekcji montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD – wielkość nastawy na rysunku.
- Rozdzielacze bez zmian.
- Średnice zaworów przyjęto za dokumentację archiwalną. Przed montażem należy je zweryfikować.

PARAMETRY:  
 $Q = 121,16 \text{ kW}$   
 $\Delta p = 15,2 \text{ kPa}$   
 $\Delta T = 20^{\circ}\text{C}$

OK	Obiekt i adres:	Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie			
	Faza i temat:	PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji			
	Nazwa rys.:	RZUT PIWNIC – SEGMENTY A, B, C			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr: 39/05/2026	
Projektował:	mgr inż. Joanna Węgrzyn	SLK/0959/PWOS/05		Nr rys.: 1	Nr proj.: 84/2026
Opracował:				Skala: 1:100 Data: 05.2026	
Sprawdził:	mgr inż. Sabina Gröbner	SLK/1058/PWOS/05			
SP INWESTPROJEKT			41-600 Świętochłowice ul.Bieszczadzka 9		

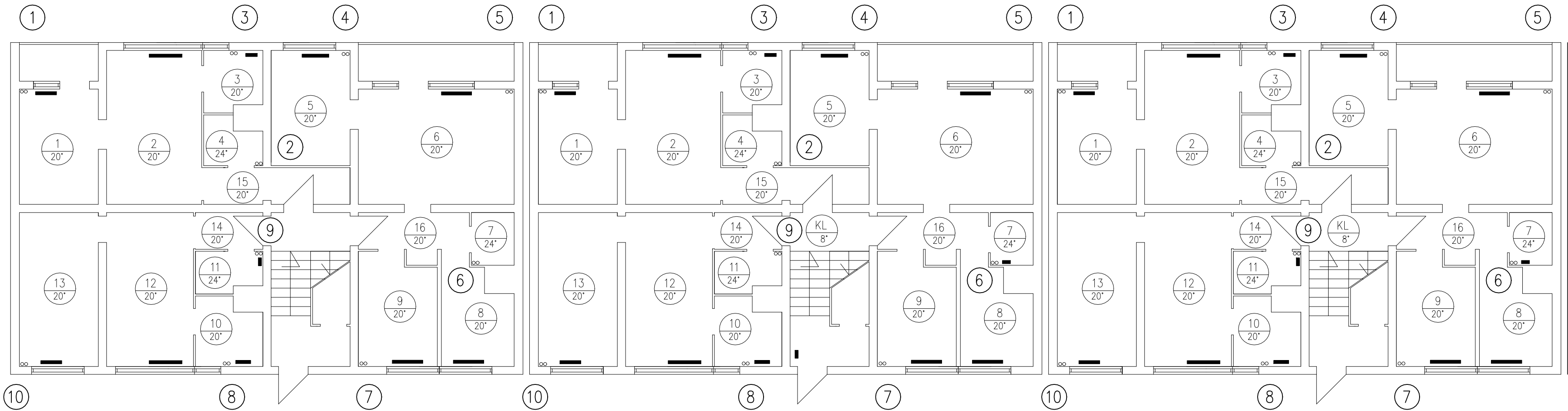
RZUT PARTERU  
ul Powstańców Śl.3



SEGM.A

SEGM.B

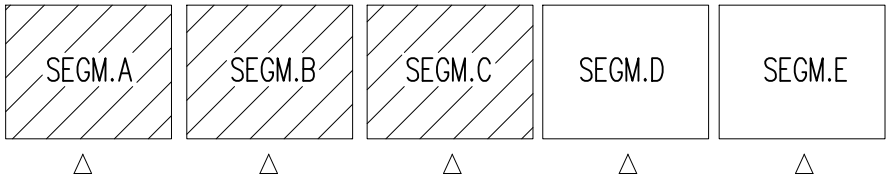
SEGM.C



UWAGI:  
1. Jak na rysunku nr 1.  
2. Grzejniki na klatkach schodowych za wyjątkiem grzejników na najniższej kondygnacji zdemontować.

	Obiekt i adres:	Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie			
	Faza i temat:	PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji			
	Nazwa rys.:	RZUT PARTERU – SEGMENTY A, B, C			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr: 39/05/2026	
Projektował:	mgr inż. Joanna Węgrzyn	SLK/0959/PWOS/05		Nr rys.: 2	Nr proj.: 84/2026
Opracował:				Skala: 1:100	Data: 05.2026
Sprawdził:	mgr inż. Sabina Gröbner	SLK/1058/PWOS/05			
SP INWESTPROJEKT		41–600 Świętochłowice ul.Bieszczadzka 9			

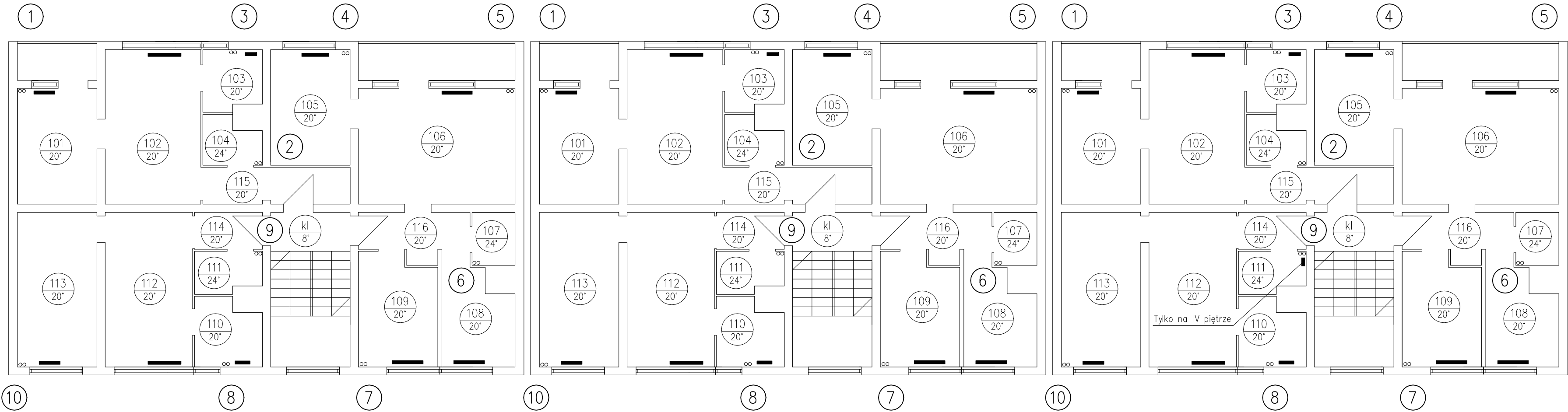
RZUT KOND. POWTARZALNEJ  
ul Powstańców Śl.3



SEGM.A

SEGM.B

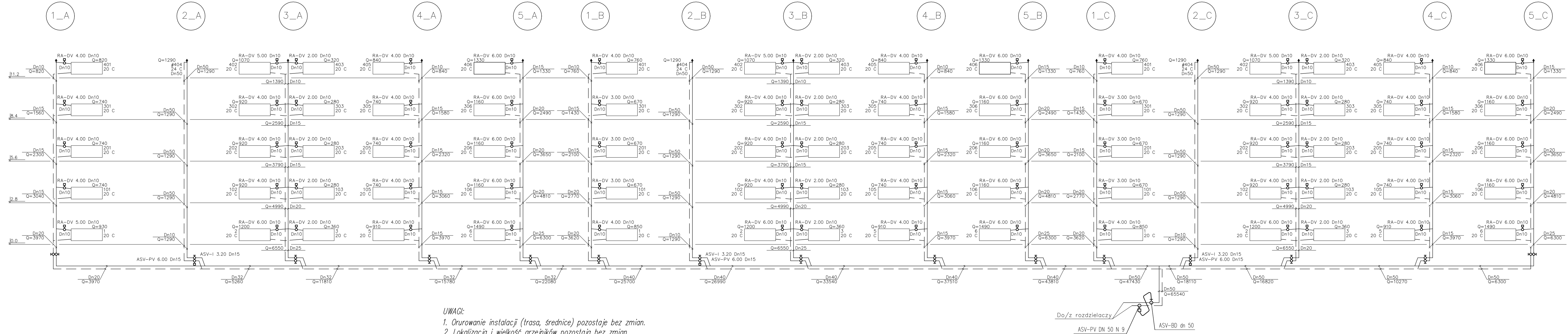
SEGM.C



- UWAGI:
- 1. Jak na rysunku nr 1.
  - 2. Grzejniki na klatkach schodowych za wyjątkiem grzejników na najniższej kondygnacji zdemontować.

III	Obiekt i adres:	Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie			
	Faza i temat:	PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji			
	Nazwa rys.:	RZUT KOND. POWTARZALNEJ – SEGMENTY A, B, C			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr:	39/05/2026
Projektował:	mgr inż. Joanna Węgrzyn	SLK/0959/ PWOS/05		Nr rys.:	3
Opracował:				Nr proj.:	84/2026
Sprawdził:	mgr inż. Sabina Gröbner	SLK/1058/ PWOS/05		Skala:	1:100
SP INWESTPROJEKT		41–600 Świętochłowice ul.Bieszczadzka 9			
		Data: 05.2026			

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SEGMENT A, B, C – SEKCJA 1



OZNACZENIA:

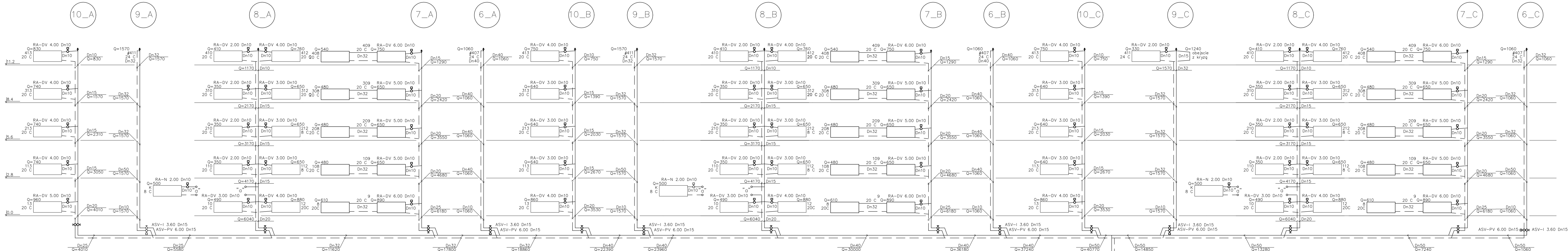
- Istniejące orurowanie z rur stalowych spawanych średnica Dn 25mm
- Nowy zawór dynamiczny prosty typu RA-DV o średnicy 10mm, nastawie 4.0 (w mieszkaniach wyposażony w głowicę termostatyczną Aero RA z ograniczeniem do +16°C.)
- Nowy zawór termostatyczny prosty typu RA-N o średnicy 10mm, nastawie 3.0 (w klatkach wyposażony w głowicę termostatyczną wzmocnioną Aero RA z ograniczeniem do +8°C.)

UWAGI:

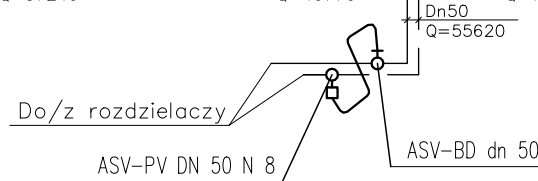
- Orurowanie instalacji (trasa, średnice) pozostaje bez zmian.
- Lokalizacja i wielkość grzejników pozostają bez zmian.
- W mieszkaniach należy wymienić zawory termostatyczne na nowe dynamiczne RA-DV z głowicami gazowymi z ograniczeniem do +16°C i wykonać regulację instalacji po wykonanych pracach termomodernizacyjnych – nowe nastawy na zaworach zgodnie z rozwinieciem.
- Pod pionami świecowymi montować regulatory ASV-PV z zaworem ASV-I. Pod pozostałymi pionami montować kulowe zawory odcinające na powrocie ze spustem.
- Na klatkach schodowych wymienić istniejące zawory termostatyczne na nowe typu RA-N wraz z głowicami wzmocnionymi z ograniczeniem do +8°C.
- Wymienić odpowietrzniki na zakończeniu pionów wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikami – odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości.
- Na rozdzielaczach na wyjściu z każdej sekcji montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD – wielkość nastawy na rysunku.
- Rozdzielacze bez zmian.
- Średnice zaworów przyjęto za dokumentacją archiwalną. Przed montażem należy je zweryfikować.

		Objekt i adres: Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie			
		Faza i temat: PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji			
		Nazwa rys.: ROZWINIĘCIE INSTALACJI – SEGMENTY A, B, C – SEKCJA 1			
		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr: 39/05/2026
Projektował:	mgr inż. Joanna Węgrzyn	SLK/0959/PWOS/05		Nr rys.: 4	Nr proj.: 84/2026
Opracował:				Skala: 1:100	Data: 05.2026
Sprawił:	mgr inż. Sabina Gräbner	SLK/1058/PWOS/05			
SP INWESTPROJEKT		41–600 Świątchłowice		ul.Bieszczadzka 9	

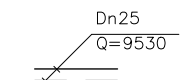
ROZWIŃCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SEGMENT A, B, C – SEKCJA 2



- UWAGI:
- Orurowanie instalacji (trasa, średnice) pozostaje bez zmian.
  - Lokalizacja i wielkość grzejników pozostają bez zmian.
  - W mieszkaniach należy wymienić zawory termostaticzne na nowe dynamiczne RA-DV z głowicami gazowymi z ograniczeniem do +16°C i wykonać regulację instalacji po wykonanych pracach termomodernizacyjnych – nowe nastawy na zaworach zgodnie z rozwińciem.
  - Pod pionami świecowymi montować regulatory ASV-PV z zaworem ASV-I. Pod pozostałymi pionami montować kulowe zawory odcinające na powrocie ze spustem.
  - Na kłatkach schodowych wymienić istniejące zawory termostaticzne na nowe typu RA-N wraz z głowicami wzmocnionymi z ograniczeniem do +8°C.
  - Wymienić odpowietrzniki na zakończeniu pionów wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikami – odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości.
  - Na rozdzielaczach na wyjściu z każdej sekcji montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD – wielkość nastawy na rysunku.
  - Rozdzielacze bez zmian.
  - Średnice zaworów przyjęto za dokumentację archiwalną. Przed montażem należy je zweryfikować.



OZNACZENIA:



Istniejące orurowanie z rur stalowych spawanych średnica Dn 25mm

Nowy zawór dynamiczny prosty typu RA-DV o średnicy 10mm, nastawie 4.0 (w mieszkaniach wyposażony w głowicę termostaticzną Aero RA z ograniczeniem do +16°C.)

Nowy zawór termostyczny prosty typu RA-N o średnicy 10mm, nastawie 3.0 (w kłatkach wyposażony w głowicę termostaticzną wzmocnioną Aero RA z ograniczeniem do +8°C.)

	Obiekt i adres:	Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie			
	Faza i temat:	PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji			
	Nazwa rys:	ROZWIŃCIE INSTALACJI – SEGMENTY A, B, C – SEKCJA 2			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr:	39/05/2026
Projektował:	mgr inż. Joanna Węgrzyn	SLK/0959/PWOS/05		Nr rys.: 5	Nr proj.: 84/2026
Opracował:				Skala: 1:100	Data: 05.2026
Sprawił:	mgr inż. Sabina Gräbner	SLK/1058/PWOS/05			
SP INWESTPROJEKT		41-600 Świętochłowice		ul.Bieszczadzka 9	

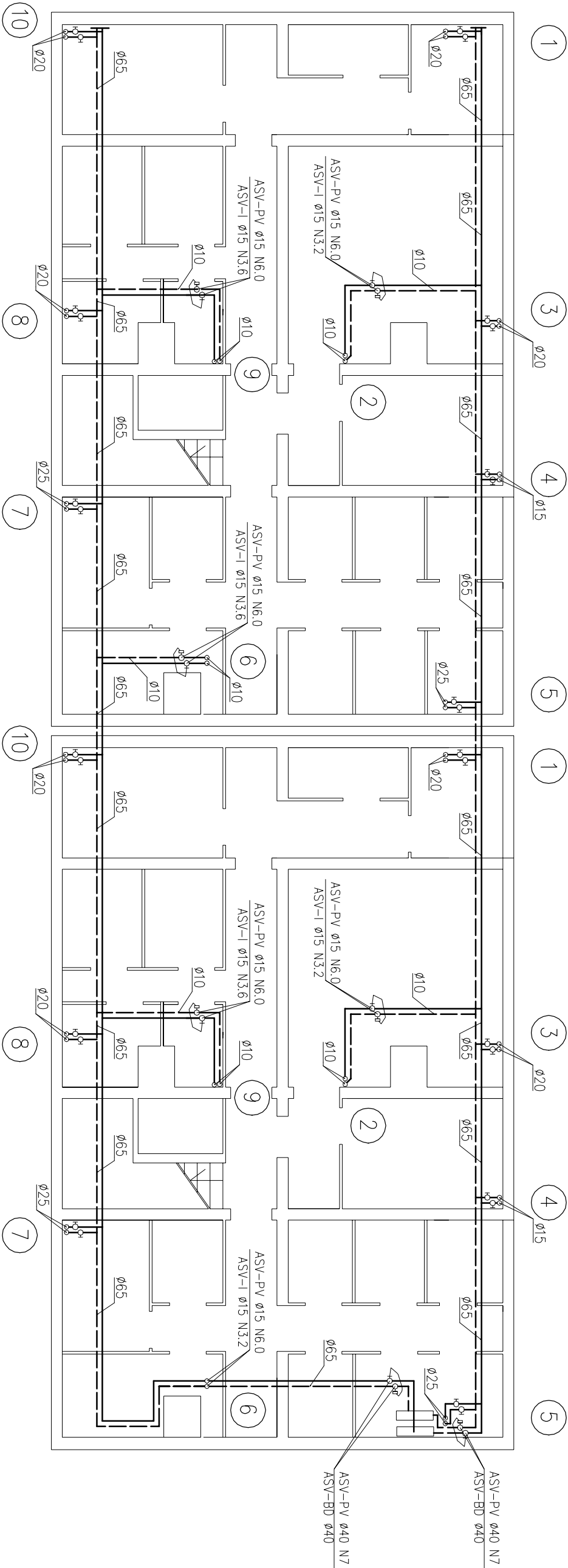
RZUT PIWNIC

ul Powstańców Śl.3



SEG.M.D

SEG.M.E



UWAGI:

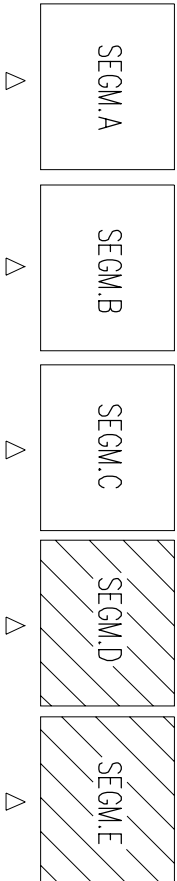
1. Orurowanie instalacji (trasa, średnice) pozostaje bez zmian.
2. Lokalizacja i wielkość grzejników pozostają bez zmian.
3. W mieszkaniach należy wymienić zawory termostatyczne na nowe dynamiczne RA-DV z głowicami gazowymi z ograniczeniem do +16°C i wykonać regulację instalacji po wykonanych pracach termomodernizacyjnych – nowe nastawy na zaworach zgodnie z rozwinieciem.
4. Pod pionami świecowymi montować regulatory ASV-PV z zaworem ASV-I. Pod pozostałymi pionami montować kulowe zawory odcinające na powrocie ze spustem.
5. Na klatkach schodowych wymienić istniejące zawory termostatyczne na nowe typu RA-N wraz z głowicami wzmocnionymi z ograniczeniem do +8°C.
6. Wymienić odpowietrzniki na zakończeniu pionów wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikami – odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości.
7. Na rozdzielaczach na wyjściu z każdej sekcji montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD – wielkość nastawy na rysunku.
8. Rozdzielacze bez zmian.
9. Średnice zaworów przyjęto za dokumentację archiwalną. Przed montażem należy je zweryfikować.

PARAMETRY:	
Q = 81,01 kW	
Δp = 14,1 kPa	
ΔT = 20°C	

		Objekt i adres: Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie	
		Faza i temat: PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji	
Nazwa rys.: RZUT PIWNIC – SEGMENTY D, E		Imię i nazwisko	Nr uprawnień
		Podpis	Umowa nr: 39/05/2026
Projektant: mgr inż. Joanna Węgrzyn		SLK/0959/PW05/05	Nr rys.: 6
Opracował:			Nr proj.: 84/2026
Sprawdził: mgr inż. Sabina Gröbner		SLK/1058/PW05/05	Skala: 1:100
			Data: 05.2026
SP INWESTPROJEKT		41-600 Świętochłowice	ul.Bieszczadzka 9

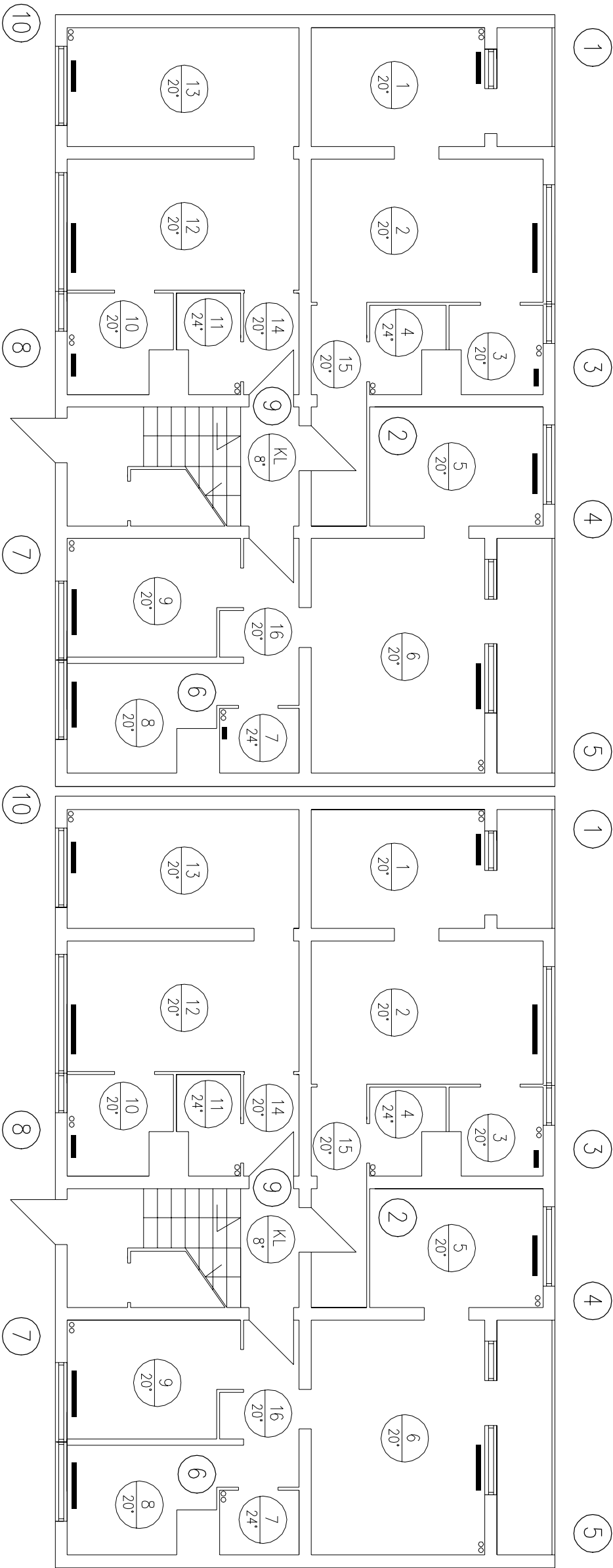


RZUT PARTERU  
ul Powstańców Śl.3



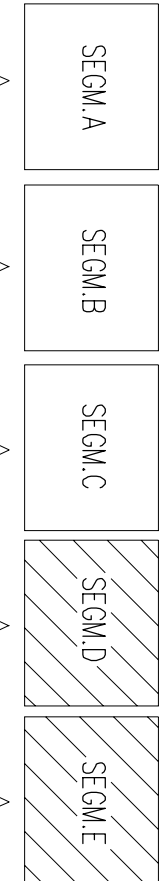
SEG.M.D

SEG.M.E



- UWAGI:
1. Jak na rysunku nr 1.
  2. Grzejniki na klatkach schodowych za wyjątkiem grzejników na najniższej kondygnacji zdemontować.

	Objekt i adres:		Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie			
	Faza i temat:		PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji			
	Nazwa rys.:		RZUT PARTERU – SEGMENTY D, E			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr:	39/05/2026	
Projektant:	mgr inż. Joanna Węgrzyn	SIK/0959/PW05/05		Nr rys.: 7	Nr proj.: 84/2026	
Opracował:				Skala: 1:100	Data: 05.2026	
Sprawdził:	mgr inż. Sabina Gröbner	SIK/1058/PW05/05				
SP INWESTPROJEKT		41–600 Świętochłowice ul.Bieszczadzka 9				

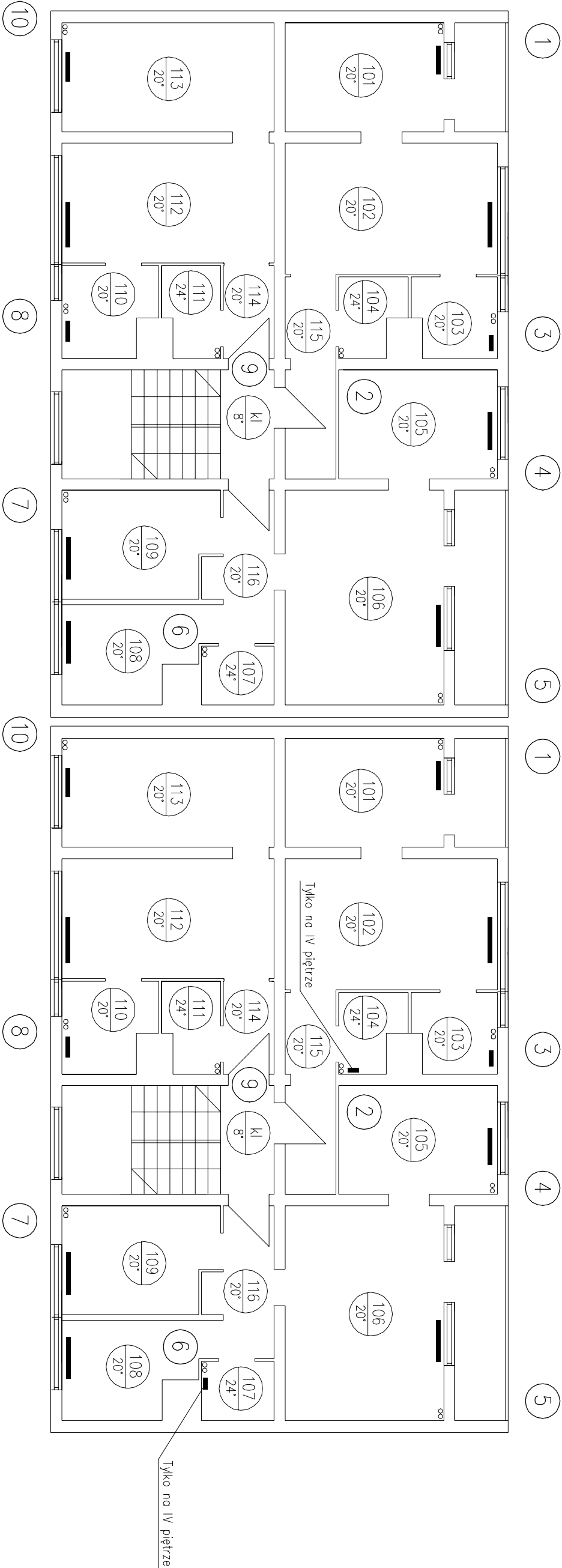


# RZUT KOND. POWTARZALNEJ

ul Powstańców Śl.3

SEGMENT D

SEGMENT E

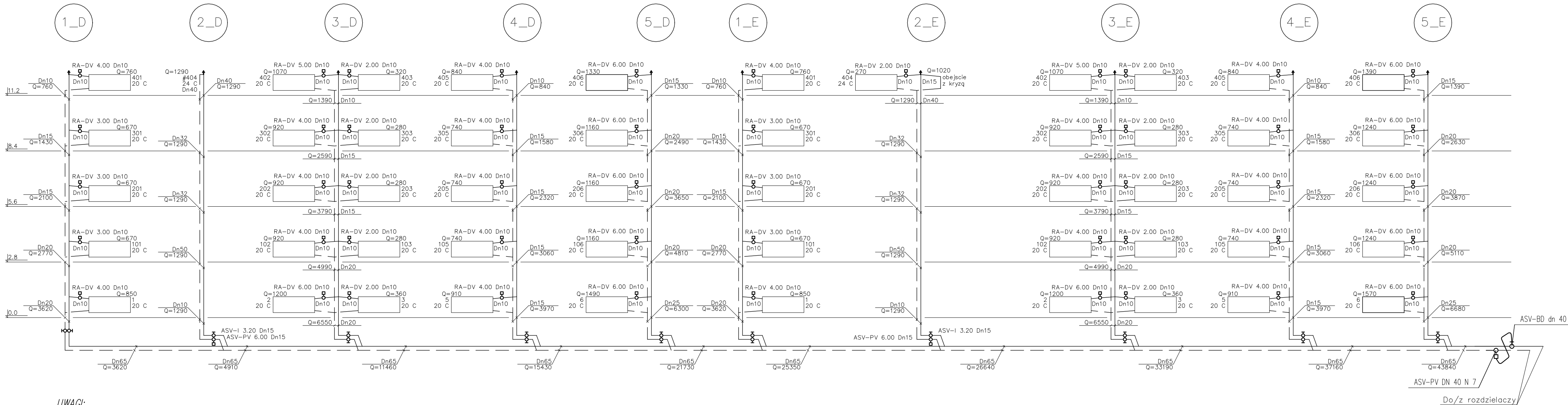


UWAGI:

- Jak na rysunku nr 1.
- Grzejniki na klatkach schodowych za wyjątkiem grzejników na najniższej kondygnacji zdemontować.

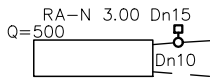
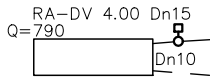
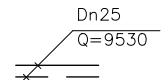
		Objekt i adres:		Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie		
		Faza i temat:		PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji		
		Nazwa rys.:				
		RZUT KOND. POWTARZALNEJ – SEGMENTY D, E				
		Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr:	39/05/2026
Projektant:		mgr inż. Joanna Węgrzyn	SLK/0959/ PW05/05		Nr rys.: 8	Nr proj.: 84/2026
Opracował:					Skala: 1:100	Data: 05.2026
Sprawdził:		mgr inż. Sabina Gröbner	SLK/1058/ PW05/05			
SP INWESTPROJEKT		41–600 Świętochłowice ul.Bieszczadzka 9				

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SEGMENT D, E – SEKCJA 1



- UWAGI:
- Orurowanie instalacji (trasa, średnice) pozostaje bez zmian.
  - Lokalizacja i wielkość grzejników pozostają bez zmian.
  - W mieszkaniach należy wymienić zawory termostatyczne na nowe dynamiczne RA-DV z głowicami gazowymi z ograniczeniem do +16°C i wykonać regulację instalacji po wykonanych pracach termomodernizacyjnych – nowe nastawy na zaworach zgodnie z rozwinięciem.
  - Pod pionami świecowymi montować regulatory ASV-PV z zaworem ASV-I. Pod pozostałymi pionami montować kulowe zawory odcinające na powrocie ze spustem.
  - Na klatkach schodowych wymienić istniejące zawory termostatyczne na nowe typu RA-N wraz z głowicami wzmocnionymi z ograniczeniem do +8°C.
  - Wymienić odpowietrzniki na zakończeniu pionów wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikami – odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości.
  - Na rozdzielaczach na wyjściu z każdej sekcji montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD – wielkość nastawy na rysunku.
  - Rozdzielacze bez zmian.
  - Średnice zaworów przyjęto za dokumentacją archiwalną. Przed montażem należy je zweryfikować.

OZNACZENIA:



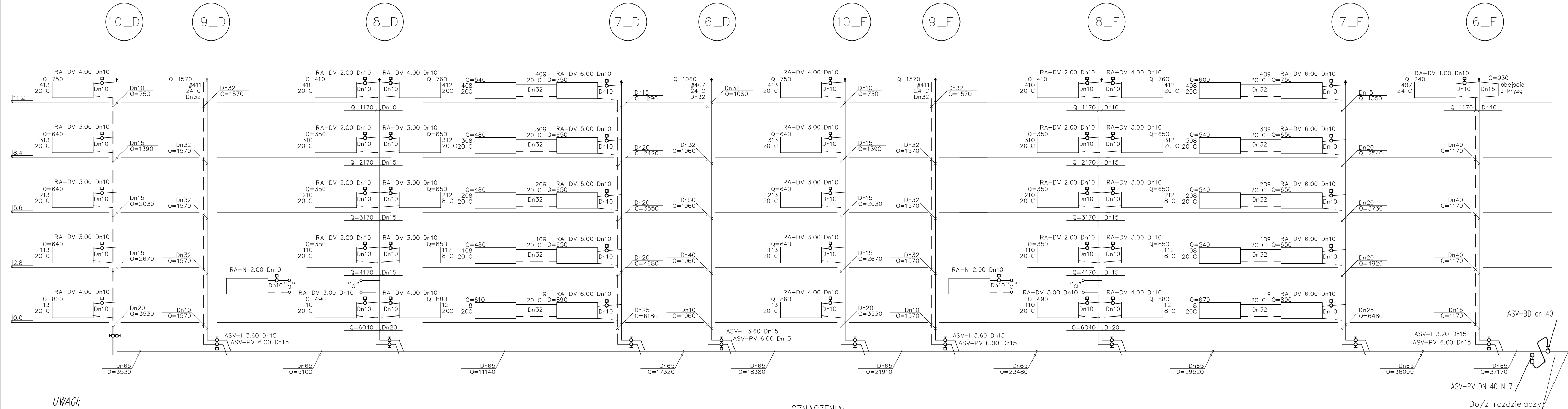
Istniejące orurowanie z rur stalowych spawanych średnica Dn 25mm

Nowy zawór dynamiczny prosty typu RA-DV o średnicy 10mm, nastawie 4.0 (w mieszkaniach wyposażony w głowicę termostatyczną Aero RA z ograniczeniem do +16°C.)

Nowy zawór termoststyczny prosty typu RA-N o średnicy 10mm, nastawie 3.0 (w klatkach wyposażony w głowicę termostatyczną wzmocnioną Aero RA z ograniczeniem do +8°C.)

		Obiekt i adres:		Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie			
		Faza i temat:		PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji			
		Nazwa rys.:		ROZWINIĘCIE INSTALACJI – SEGMENTY D, E – SEKCJA 1			
		Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr: 39/05/2026	
Projektował:	mgr inż. Joanna Węgrzyn		SLK/0959/ PWOS/05		Nr rys.: 9	Nr proj.: 84/2026	
Opracował:					Skala: 1:100	Data: 05.2026	
Sprawdził:	mgr inż. Sabina Gröbner		SLK/1058/ PWOS/05				
SP INWESTPROJEKT				41–600 Świętochłowice ul.Bieszczadzka 9			

ROZWINIĘCIE INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA – SEGMENT D, E – SEKCJA 2



UWAGI:

1. Orurowanie instalacji (trasa, średnice) pozostaje bez zmian.
2. Lokalizacja i wielkość grzejników pozostają bez zmian.
3. W mieszkaniach należy wymienić zawory termostatyczne na nowe dynamiczne RA-DV z głowicami gazowymi z ograniczeniem do +16°C i wykonać regulację instalacji po wykonanych pracach termomodernizacyjnych – nowe nastawy na zaworach zgodnie z rozwinieciem.
4. Pod pionami świecowymi montować regulatory ASV-PV z zaworem ASV-I. Pod pozostałymi pionami montować kulowe zawory odcinające na powrocie ze spustem.
5. Na kłatkach schodowych wymienić istniejące zawory termostatyczne na nowe typu RA-N wraz z głowicami wzmocnionymi z ograniczeniem do +8°C.
6. Wymienić odpowietrzniki na zakończeniu pionów wraz z zaworami kulowymi pod odpowietrznikami – odpowietrzniki o zwiększonej przepustowości.
7. Na rozdzielaczach na wyjściu z każdej sekcji montować regulatory stabilizacji ciśnienia ASV-PV z zaworami ASV-BD – wielkość nastawy na rysunku.
8. Rozdzielacze bez zmian.
9. Średnice zaworów przyjęto za dokumentacją archiwalną. Przed montażem należy je zweryfikować.

OZNACZENIA:

Istniejące orurowanie z rur stalowych spawanych średnica Dn 25mm

RA-DV 4.00 Dn15  
Q=790

RA-N 3.00 Dn15  
Q=500

Nowy zawór dynamiczny prosty typu RA-DV o średnicy 10mm, nastawie 4.0 (w mieszkaniach wyposażony w głowicę termostatyczną Aero RA z ograniczeniem do +16°C.)

Nowy zawór termostyczny prosty typu RA-N o średnicy 10mm, nastawie 3.0 (w kłatkach wyposażony w głowicę termostatyczną wzmocnioną Aero RA z ograniczeniem do +8°C.)

		Obiekt i adres: Budynek mieszkalny ul. Powstańców Śląskich 3 w Będzinie				
		Faza i temat: PT Dostosowanie instalacji co do wykonanej termomodernizacji				
		Nazwa rys.: ROZWINIĘCIE INSTALACJI – SEGMENTY D, E – SEKCJA 2				
	Imię i nazwisko		Nr uprawnień	Podpis	Umowa nr: 39/05/2026	
Projektował:	mgr inż. Joanna Węgrzyn		SLK/0959/ PW05/05		Nr rys.: 10	Nr proj.: 84/2026
Opracował:					Skala: 1:100	Data: 05.2026
Sprawdził:	mgr inż. Sabina Gröbner		SLK/1058/ PW05/05			
SP INWESTPROJEKT			41–600 Świętochłowice ul.Bieszczadzka 9			