

1. Nazwa zamierzenia budowlanego: KOMPLEKSOWA TERMOMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKÓW PRZY ULICY BŁ. CZESŁAWA 46; WPROWADZENIE C.O. i C.W.U. Z SIECI CIEPŁOWNICZEJ MIEJSKIEJ PRZY UL. BŁOGOSŁAWIONEGO CZESŁAWA 46; 44-100 GLIWICE dz. nr 317, obręb 0025 KOLEJ				
2. Adres obiektu budowlanego: ul. Bł. Czesława 46 44-100 Gliwice				
3. Kategoria obiektu budowlanego: XIII				
4. Numer ewidencyjny działek: dz. nr: 317, obręb: Kolej, jednostka ewidencyjna 246601_1 Gliwice				
5. Inwestor: Zarząd Budynków Miejskich I Towarzystwo Budownictwa Społecznego Sp.z.o.o ul. Dolnych Wałów 11 44-100 Gliwice				
6. Zespół projektowy:				
Zakres opracowania	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, specjalność i numer uprawnień budowlanych	Data opracowania	podpis
ARCHITEKTURA BUDYNKU	Projektant	mgr inż. arch. PIOTR LUDWIG	czerwiec 2024	
	spec. uprawnień numer upr.	architektoniczna do projektowania bez ograniczeń 2/SLOKK/2014		
INSTALACJE SANITARNE	Projektant	mgr inż. ŁUKASZ STACHOŃ	czerwiec 2024	
	spec. uprawnień numer upr.	bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych. Wodociągowych i kanalizacyjnych. SLK/4318/PWOS/12		

Gliwice, czerwiec 2024 r.

UL. DASZYŃSKIEGO 193, 44-100 GLIWICE
TELEFON: 663776456 kart.pracownia@gmail.com



Znajdź nas

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania.....	4
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3. Bilans wody i ścieków.....	4
3.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne	4
3.2. bilans ścieków sanitarnych	4
4. Obliczenia.....	5
4.1. instalacje wewnętrzne	5
5. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne.....	5
5.1. instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacyjnej	5
5.2. instalacja kanalizacji sanitarnej.....	5
5.3. instalacja ciepła zewnętrzna	6
5.4. Instalacja grzewcza.....	6
6. Materiały i armatura – wewnętrzne instalacje.....	8
6.1. materiał	8
6.2. układanie przewodów	8
6.3. odwodnienie wykopów	9
6.4. skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem	9
6.5. prowadzenie przewodów	9
6.6. kompensacja	9
6.7. izolacja przewodów.....	9
6.8. zabezpieczenia antykorozyjne	10
7. Założenia dla innych branż.....	10
7.1. część budowlana	10
8. Ochrona środowiska	10
9. Zagadnienia BHP	10
10. Uwagi końcowe.....	10
11. Zestawienie materiałów	11
11.1. Instalacja c.o. – część wspólna	11
11.2. Instalacja c.o. – lokal nr 1	12
11.3. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 2.....	13
11.4. Instalacja c.o. - mieszkanie nr 3	14
11.5. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 4.....	15
11.6. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 5.....	16
11.7. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 6.....	17
11.8. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 7.....	18
11.9. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 8.....	19
11.10. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 9.....	20
11.11. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 10.....	21
11.12. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 11.....	22
11.13. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 12.....	23
11.14. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 13.....	24
11.15. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 14.....	25
11.16. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 15.....	26
11.17. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 16.....	27
11.18. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 17.....	28
11.19. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 18.....	29
11.20. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 19.....	30
11.21. Instalacja wodna – część wspólna.....	32
11.22. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M1	33
11.23. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M2	33

11.24. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M3	34
11.25. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M4	35
11.26. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M5	35
11.27. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M6	36
11.28. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M7	37
11.29. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M8	37
11.30. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M9	38
11.31. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M10	39
11.32. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M11	39
11.33. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M12	40
11.34. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M13	41
11.35. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M14	41
11.36. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M15	42
11.37. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M16	43
11.38. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M17	43
11.39. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M18	44
11.40. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M19	45
11.41. zewnętrzna instalacja ciepłna	45
11.42. Instalacja kanalizacji – część wspólna	46
11.43. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M1	46
11.44. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M2	46
11.45. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M3	47
11.46. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M4	47
11.47. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M5	47
11.48. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M6	48
11.49. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M7	48
11.50. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M8	48
11.51. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M9	48
11.52. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M10	49
11.53. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M11	49
11.54. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M12	49
11.55. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M13	50
11.56. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M14	50
11.57. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M15	50
11.58. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M16	51
11.59. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M17	51
11.60. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M18	51
11.61. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M19	52
12. Załączniki.....	53
12.1. Kserokopia uprawnień	53
12.2. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów	54
12.3. Karta doboru wężła	55

Część rysunkowa:

<i>lp</i>	<i>nazwa rysunku</i>	<i>Nr Rys.</i>
1.	Rzut piwnicy – wew. instalacja c.o.	S1
2.	Rzut parteru – wew. instalacja c.o.	S2
3.	Rzut piętra 1 – wew. instalacja c.o.	S3
4.	Rzut piętra 2 – wew. instalacja c.o.	S4
5.	Rzut piętra 3 – wew. instalacja c.o.	S5
6.	Schemat cz.1 – wew. instalacja c.o.	S6
7.	Schemat cz.2 – wew. instalacja c.o.	S7
8.	Rzut piwnicy – wew. instalacja wod-kan	S8
9.	Rzut parteru – wew. instalacja wod-kan	S9
10.	Rzut piętra 1 – wew. instalacja wod-kan	S10
11.	Rzut piętra 2 – wew. instalacja wod-kan	S11
12.	Rzut piętra 3 – wew. instalacja wod-kan	S12
13.	Schemat – wew. instalacja wodna	S13

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle),
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan, c.o.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem i zakresem opracowania jest projekt techniczny:

- wewnętrznych instalacji wody zimnej - doprowadzenie wody zimnej do wymiennikowni oraz wymiana instalacji w całym budynku
- wewnętrznych instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej w całym budynku
- wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej – wymiana instalacji w lokalach oraz odprowadzenie ścieków z wymiennikowni, a także wykonanie nowej instalacji w lokalach, której jej wcześniej nie posiadały
- wewnętrznej instalacji c.o.

na potrzeby budynku wielorodzinnego przy ul. Błogosławionego Czesława 46 w Gliwicach.

Zakres opracowania nie obejmuje:

- przyłącza sieci ciepłej do budynku,
- instalacji w pomieszczeniu wymiennikowni,

3. Bilans wody i ścieków

3.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne

Po termomodernizacji obiektu bilans wody zimnej obliczany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody nie ulegnie zmianie, wynika to z faktu, iż liczba korzystających z całego budynku jest stała.

3.2. bilans ścieków sanitarnych

Po termomodernizacji obiektu bilans ścieków sanitarnych obliczany na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody nie ulegnie zmianie, wynika to z faktu, iż liczba korzystających z całego budynku jest stała.

4. Obliczenia

4.1. instalacje wewnętrzne

Obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe instalacji, dobór materiałów, urządzeń i armatury wykonano w oparciu o:

- wytyczne i zalecenia producenta
- obowiązujące przepisy i normy
- sugestie Inwestora

Dokładne obliczenia znajdują się w archiwum biura.

W przypadku zastosowania rur innego producenta, wykonawca musi wykonać we własnym zakresie i na swój koszt obliczenia hydrauliczne, statyczno-wytrzymałościowe i przedstawić projektantowi do akceptacji.

5. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne

5.1. instalacja wody zimnej, ciepłej użytkowej i cyrkulacyjnej

W projektowanym pomieszczeniu wymiennikowni zaprojektowano – zgodnie z wymaganiami PEC Gliwice - instalację wod-kan na potrzeby w/w pomieszczenia.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w pomieszczeniu wymiennikowni zlokalizowanej w piwnicy budynku.

Do pomieszczenia wymiennikowni zaprojektowano doprowadzenie zimnej wody o średnicy Dz40. W tym celu przewidziano odejście od instalacji wody zimnej prowadzonej w piwnicy budynku. Odejście wyposażać w osobny wodomierz. Przed i za wodomierzem zamontować zawory odcinające. W pomieszczeniu wymiennikowni projektuje się ponadto zasilanie kurka ze złączką do węża (zlokalizowanego nad emaliowanym zlewem jednokomorowym).

Dane doborowe wymiennika ciepła:

średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:

$$q_{dsr} = 4560 \text{ dm}^3/\text{d}$$

średnie godzinowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:

$$q_{hsr} = 253 \text{ dm}^3/\text{h}$$

maksymalne zapotrzebowanie na ciepłą wodę użytkową:

$$q_{hmax} = 880 \text{ dm}^3/\text{h}$$

obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$\Phi_{dsr} = 292,6 \text{ kW}$$

obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$\Phi_{hsr} = 16,3 \text{ kW}$$

obliczeniowa moc cieplna wymiennika:

$$\Phi_{hmax} = 56,5 \text{ kW}$$

Temperatura wody ciepłej:

$$60^\circ\text{C}$$

Temperatura wody zimnej:

$$5^\circ\text{C}$$

Strata ciśnienia na przewodach cyrkulacji:

$$\Delta h = 10,5 \text{ kPa}$$

Pojemność zasobnika ciepła:

$$V = 0,5 \text{ m}^3$$

Przepływ cyrkulacji w źródle:

$$q = 0,05 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Woda ciepła doprowadzana będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych znajdujących się w obiekcie poprzez projektowane przewody wodne ułożone wewnątrz budynku.

Instalację wodociągową ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, wody zimnej w budynku zaprojektowano z rur wielowarstwowych PEX-c do wody pitnej o średnicy Dz16÷Dz50. Z uwagi na zły stan istniejącej instalacji wody zimnej projektuje się jej wymianę w całym budynku od istniejącego głównego zestawu wodomierzowego.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające.

Przewody rozprowadzające wodę ciepłą i cyrkulacyjną układane będą pod stropem, natynkowo i w bruzdach ściennych.

Instalację wodną znajdującą się w podjeździe budynku należy w całości zaizolować oraz ogrzać kablami grzewczymi.

Nowo projektowane przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować.

Na zasileniu każdego z mieszkań należy zamontować zestaw wodomierzowy składający się z:

- woda ciepła: zaworu odcinającego Dn15, wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Dn15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) oraz zaworu odcinającego Dn15.
- woda zimna: zaworu odcinającego Dn15, wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Dn15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) oraz zaworu odcinającego Dn15.

5.2. instalacja kanalizacji sanitarnej

W celu odwodnienia posadzki pom. wymiennikowni zaprojektowano gotowy układ pompowy składający się ze zbiornika zwieńczonego wpustem (pokrywa z odpływem podłogowym), w środku zabudowana będzie pompa do wody brudnej uruchamiana za pomocą wyłącznika pływakowego.

Uruchomienie pompy należy ustawić na maksymalną dopuszczalną pojemność. Ścieki ze studni schładzającej odprowadzane będą przewodem ciśnieniowym do istniejącej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej, przed włączeniem przewód zostanie rozprężony. Do przepompowni należy podłączyć przewód odpowietrzający.

Odprowadzenie ścieków ze zlewu w pom. wymiennikowni zaprojektowano przewodami kanalizacyjnymi Dz75 PVC-HT. Przewody te ułożone będą pod posadzką ze spadkiem $i = 2\%$ i podłączone do wyżej opisanej przepompowni.

W projekcie przewidziano także wykonanie oraz wymianę całej instalacji kanalizacji sanitarnej w budynku. Odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyborów sanitarnych zainstalowanych w obiekcie wykonać przewodami kanalizacyjnymi Dz50+Dz110 PVC-HT oraz Dz160 PVC-U pod posadzką. Przewody te ułożyć w bruzdach ściennych, w ściankach instalacyjnych, natynkowo w pom. technicznym, pod stropem najniższej kondygnacji ze spadkiem $i = 2 \div 5\%$.

5.3. instalacja ciepła zewnętrzna

Projektuje się zewnętrzną instalację ciepłą celem:

- zasilanie budynku w instalację c.o.,
- zasilanie budynku w instalację c.w.u.

Wszystkie zewnętrzne instalacje ciepłownicze zostaną wykonane w technologii rur preizolowanych.

Zewnętrzne instalacje ciepłownicze zostały zaprojektowane z rur preizolowanych, których rurę przewodową stanowią rury z polietylenu sieciowanego (PE-Xa). Rura przewodowa powinna być umieszczona centrycznie w płaszczu osłonowym z polietylenu (HDPE) karbowanego. Materiał izolacyjny to pianka PE-Xa trwale elastyczna odporna na starzenie.

Instalację c.o. zaprojektowano z rur Ecoflex Thermo Twin PE-Xa Dz2x40x3,7/Dz175.

Instalację c.w.u. zaprojektowano z rur Ecoflex Aqua PE-Xa Dz40x5,5 – Dz25x3,5 / Dz175.

Połączenia wykonać za pomocą połączeń dedykowanych dla danego systemu. Połączenia proste, kolana zaizolować za pomocą zestawów izolacyjnych dedykowanych dla danego typu

systemu. Końcówki rur zabezpieczyć gumową końcówką. Przejsie przez mur wykonać jako szczelne.

Obok rur ciepłych należy ułożyć przewód wody zimnej Dz50 HDPE SDR17 RC.

Przebieg projektowanych instalacji ciepłowniczych przedstawiono na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

Trasę projektowanego ciepłociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru pomarańczowego, szerokość taśmy 200mm. Taśmę należy prowadzić na wysokości 30 cm nad grzbietem rury.

5.4. Instalacja grzewcza

**Wymagana moc źródła ciepła z uwzględnieniem strat ciepła z działek dla budynku
ul. Czesława 46 w Gliwicach: $Q = 64,2 \text{ kW}$**

Wymagany przepływ w źródle: $2,599 \text{ m}^3/\text{h}$

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne: 29 kPa

Maksymalne ciśnienie: $5,0 \text{ bar}$

Ciśnienie statyczne: $1,5 \text{ bar}$

Pojemność instalacji: 570 dm^3

Założenia do obliczeń:

System ogrzewania: wodne, pompowe;

Strefa klimatyczna: III, $t_z = -20^\circ\text{C}$

Sposób wykonania obliczeń:

Obliczenia strat ciepła pomieszczeń w całości wykonano pakietem programów Instal Soft, zgodnie z normą PN-EN 12831.

Zgodnie z ustaleniami piwnice oraz klatki schodowe w budynku nie będą ogrzewane.

Zestawienie współczynników przenikania ciepła $U[\text{W}/\text{m}^2\text{K}]$ zgodnie z projektem architektury.

Budynek posiadać będzie instalację grzewczą wodną, dwururową, pompową, pracującą w układzie zamkniętym.

Parametry obliczeniowe wody grzewczej w projektowanej instalacji ogrzewania grzejnikowego: $80/60^\circ\text{C}$. Instalacja grzewcza została zaprojektowana w układzie poziomym dzięki temu będzie możliwe indywidualne rozliczanie zużytej energii na cele grzewcze. Poniżej zamieszczono

współczynniki korekcyjne związane z lokalizacją lokali w budynku tj. współczynniki wyrównawcze zużycia ciepła (Rm-redukcja mieszkania). Powierzchnie mieszkań i lokali przyjęte do obliczeń zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Nr Lokalu	Straty ciepła lokalu, W	Powierzchnia lokalu, m ²	Straty ciepła na m ² , W/m ²	Współczynnik korekcyjny, Rm
M1	4727	58,41	80,9	0,718
M2	4347	62,12	70,0	0,830
M3	4533	68,58	66,1	0,879
M4	1096	14,6	75,1	0,774
M5	3995	62,71	63,7	0,912
M6	4310	68,47	62,9	0,923
M7	2778	43,42	64,0	0,908
M8	2355	33,35	70,6	0,823
M9	4203	68,47	61,4	0,946
M10	2622	45,13	58,1	1,000
M11	2305	33,87	68,1	0,854
M12	3288	33,03	99,5	0,584
M13	2799	33,62	83,3	0,698
M14	2993	34,7	86,3	0,674
M15	2557	34,31	74,5	0,780
M16	2950	34,7	85,0	0,683
M17	2551	34,73	73,5	0,791
M18	2841	34,7	81,9	0,710
M19	2479	34,73	71,4	0,814

Instalacja c.o. zasilana jest z wymiennikowni zlokalizowanej w piwnicy budynku. Przewody rozdzielcze zostaną prowadzone pod stropem parteru oraz piwnicy. W klatce schodowej należy wykonać pion c.o. Drugi pion c.o. należy wyprowadzić przez podjazd i ogrzać kablem grzejnym. Szafki z ciepłomierzami zlokalizowane są na każdej kondygnacji w klatce schodowej. Przed wprowadzeniem instalacji do lokali należy zainstalować ciepłomierze, filtry, zawory odcinające oraz balansujące służące do zrównowazania instalacji. Przewody zasilające grzejniki w lokalach prowadzić po wierzchu ścian i bez izolacji (ze względów estetycznych). Brak izolacji na przewodach uwzględniono, jako dodatkowe źródło ciepła w pomieszczeniach.

Główne przewody rozdzielcze w klatkach schodowych są prowadzone po ścianach i pod sufitem w izolacji. W razie konieczności przewody obudować. Ze względu na wymagania nierozprzestrzeniania ognia, jako izolację zastosowano wełnę mineralną.

Zaprojektowane zostały grzejniki w wykonaniu, jako dolnozasilane stalowe płytowe i grzejniki łazienkowe drabinkowe. Grzejniki dolnozasilane wyposażone w standardzie we wkładki zaworowe z nastawą wstępną i w zestawy przyłączeniowe. Grzejniki łazienkowe w zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory odcinające. Zgodnie z wymaganiami dla tego typu obiektów wszystkie głowice termostatyczne są dobrane z dolnym ograniczeniem temperatury 16°C. Wielkości dobranych grzejników, nastawy, średnice przewodów i armatury oraz trasa przewodów zostały przedstawione w części rysunkowej.

Przy przejściach rur przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o ok. 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdluzne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

Odpowietrzenie projektowanej instalacji grzewczej odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki z zaworami kulowymi zlokalizowane w najwyższych punktach instalacji i w miejscach, w których występuje groźba pojawienia się zatorów powietrznych. Dodatkowo zaprojektowano na

ostatnich grzejnikach w każdym lokalu automatyczne odpowietrzniki kątowe.

Odwodnienie realizowane będzie w pomieszczeniu wymiennikowni oraz w piwnicy.

Dla prawidłowej pracy zamontowanych urządzeń należy rury, tam, gdzie jest to możliwe prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku odwodnienia. Projektuje się napełnianie i uzupełnianie zładu w wymiennikowni.

Po wykonaniu całej instalacji należy dokonać jej płukania i próby ciśnieniowej zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” COBRTI Instal. (przy odłączonym przeponowym naczyniu wzbiorczym i zaworze bezpieczeństwa zlokalizowanymi w wymiennikowni).

Po pozytywnej próbie ciśnieniowej i po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru, należy przewody i armaturę zabezpieczyć termicznie przez zastosowanie otulin termoizolacyjnych.

Grubość izolacji dla przewodów:

1. o średnicy wewnętrznej do 22 mm - 20 mm,
2. o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm - 30 mm,
3. o średnicy wewnętrznej od 35 – 100 mm – równe średnicy wewnętrznej rury

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

Przy zastosowaniu materiałów o innym współczynniku przewodzenia ciepła należy odpowiednio skorygować grubości warstwy izolacyjnej.

Zakończenia izolacji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Materiał izolacji powinien być suchy, czysty i nieuszkodzony. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. Rurociągi powinny być oznakowane wg kolorów określających media płynące nimi.

6. Materiały i armatura – wewnętrzne instalacje

6.1. materiał

Instalacje zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej – rury wielowarstwowe PEX-c
- dla instalacji kanalizacji sanitarnej:
rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe PVC-HT,
- dla instalacji grzewczej - rury systemowe zaciskane stalowe ocynkowane zewnętrznie,
- dla instalacji grzewczej prowadzonej w gruncie podwójna rura PE-Xa z barierą antydyfuzyjną w izolacji PEX i z karbowanym płaszczu HDPE typu Ecoflex Thermo PE-Xa Dz2x40x3,7/Dz175.
- dla instalacji c.w.u. prowadzonej w gruncie podwójna rura PE-Xa PN10 w izolacji PEX i z karbowanym płaszczu HDPE typu Ecoflex Aqua – Dz40x5,5 – Dz25x3,5 / Dz175.

6.2. układanie przewodów

Podczas układania sieci cieplnej wykopy należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur oraz rysunków zamieszczonych w projekcie. Rzędne istniejącego uzbrojenia przyjęto na podstawie podkładu geodezyjnego oraz zgodnie z normatywnymi głębokościami ich przykrycia.

Wykop należy wykonać do głębokości ok. 0,2 m poniżej posadowienia rur. Rury prowadzić na głębokości 0,5-0,8m. Przed ułożeniem rur przewodowych dno wykopu należy dokładnie oczyścić z kamieni, wyrównać i zniwelować. Odległość między układanymi preizolowanymi rurociągami powinna wynosić min. 15 cm. Odległość rurociągu od ścian wykopu powinna wynosić min. 15 cm (dokładny szczegół ułożenia wykopu wg. części rysunkowej).

Jeżeli grunt lokalny spełnia powyższe wymagania to nie musi być wykonywany wykop do poziomu podsypki. Poziom podłoża musi być wyrównany tak aby rurociąg mógł być układany bezpośrednio na nim. Wysokość podsypki powinna wynosić 0,10 m. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości ponad 60mm lub podłoże jest skalne to wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 0,1m.

Obsypka piaskowa rurociągu musi zagwarantować rurowi dostateczne podparcie z wszystkich stron. Obsypka piaskowa przewodu musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy 0,2m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Jeżeli naprężenia dopuszczalne gruntu jest mniejsze od 0,07 MPa to należy wykonać wzmocnienie dna wykopu. Podłoże stosuje się w gruntach sypkich lub mało nawodnionych ewentualnie dających się szybko odwodnić. W przypadku gruntu gliniastego wykop należy pogłębić i wykonać podsypkę piaskową lub piaskowo-tłuczniową.

Rury w ziemi muszą być układane tak, aby podparcie było jednolite. Rury muszą być układane tak,

aby trzymały linię i spadki. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez zniszczenia połączeń. Materiał do podsypki rur musi spełniać następujące wymagania:

- wymiary cząstek nie mogą przekraczać 20mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- materiał nie może zawierać ostrych kamieni.

6.3. odwodnienie wykopów

Technologia wykonywania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. Wykonawca powinien wykonać urządzenia, które umożliwiają odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Technologię odwodnienia wykopów opracuje Wykonawca.

6.4. skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem

Jeżeli na trasie zostanie napotkane uzbrojenie, należy zawiadomić o tym zainteresowaną instytucję i zabezpieczyć przewody wg ich wymogów. Nadzór nad pracami należy zlecić przedstawicielom właściciela sieci.

Istniejące kable energetyczne oraz kable oświetlenia należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Dz160 PS L=3,00m typu Arota. Wszystkie prace w pobliżu czynnych kabli energetycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normą PN-E-05100-1, N SEP-E-003, N SEP-E-004. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem ich właściciela sieci.

Dokładne położenie istniejących kabli należy ustalić za pomocą wykopów kontrolnych – ręcznych (bez użycia sprzętu mechanicznego) Odpowiedzialność za stosowanie bezpiecznych metod pracy ponosi kierujący pracami.

Istniejące kable telekomunikacyjne należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną Dz160 PS L=3,00m typu Arota. Wszystkie prace w pobliżu czynnych kabli energetycznych należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Powyższe prace należy wykonać pod nadzorem właściciela sieci telekomunikacyjnej.

W miejscach istn. uzbrojenia terenu, roboty ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności pod nadzorem właściciela sieci.

6.5. prowadzenie przewodów

Instalację wodną zaprojektowano jako:

- pod stropem,
- natynkowo
- w bruzdach ściennych.

Przewody kanalizacji sanitarnej wykonane z rur PVC mocowane będą do ścian i stropu za pomocą typowych obejm stosowanych dla tego typu rur, w bruzdach przy pomocy typowych podparć.

6.6. kompensacja

Instalacja wodna:

- wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej
- wody grzewczej

została zaprojektowana w sposób umożliwiający samokompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji.

Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

6.7. izolacja przewodów

Wszystkie przewody wodne należy zaizolować:

- wykonane z tworzyw sztucznego izolacją o gr. 13-9 mm.(grubość izolacji wg. zestawienia materiałów) dla przewodów wody zimnej .

Podane minimalne grubości izolacji cieplnej dotyczą materiałów o $\lambda=0,035 \text{ W/m}\cdot\text{K}$.

6.8. zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych, ocynkowanych i miedziane nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

7. Założenia dla innych branż

7.1. część budowlana

Wykonanie podpór pod urządzenia i rurociągi.

Wykonanie przebiegów przez ściany i stropy.

8. Ochrona środowiska

Projektowane instalacje nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

9. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

Prace bezpośrednio związane z wykonywaniem robót instalacyjno – montażowych, jak również montażowych AKPiA, powinny być dozorowane i wykonywane przez osoby posiadające kwalifikacje zgodnie Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003r w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. (Dz. U. Nr 89, poz. 828).

10. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.
- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”).
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Dokładna lokalizacja przyborów sanitarnych według części architektonicznej.
- Mocowania przewodów wodnych, kanalizacyjnych, c.o. wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydaną przez producenta.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.
- Dokładną rzędność włączenia do istniejących instalacji należy ustalić na montażu.

11. Zestawienie materiałów

11.1. Instalacja c.o. – część wspólna

ZESTAWIENIE RUR				
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2	130	m
2	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	18 x 1,2	75	m
3	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	22 x 1,5	15	m
4	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	28 x 1,5	35	m
5	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	35 x 1,5	55	m
6	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	42 x 1,5	25	m
KSZTAŁTKI I ZŁĄCZKI				
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
1	Kolano 90	15-15	110	szt.
2	Kolano 90	18-18	50	szt.
3	Kolano 90	28-28	20	szt.
4	Kolano 90	35-35	12	szt.
5	Kolano 90	42-42	6	szt.
ZAWORY, ARMATURA				
	Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
1	Zawór kulowy gwintowany	15	38	szt.
2	Zawór kulowy gwintowany	40	2	szt.
3	Zawór kulowy ze złączką do węża	15	4	szt.
4	Zawór równoważący gwintowany Low Flow	15 LF	14	szt.
5	Filtr siatkowy gwintowany	1/2" w	19	szt.
6	Odpowietrznik prosty z zaworem kulowym Dn15	-	38	szt.
7	Licznik ciepła z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu Qn=0,6m3/h	-	19	szt.
8	Szafka na ciepłomierze	Do obmiaru na budowie	8	szt.
9	Zawór równoważący gwintowany Normal Flow	15 NF	5	szt.
IZOLACJA				
	Produkt	Grubość	Ilość	Jednostka
1	Izolacja z wełny mineralnej śr.wew. 15mm	20mm	130	szt.
2	Izolacja z wełny mineralnej śr.wew. 18mm	20mm	75	szt.

3	Izolacja z wełny mineralnej śr.wew. 22mm	20mm	15	szt.
4	Izolacja z wełny mineralnej śr.wew. 28mm	30mm	35	szt.
5	Izolacja z wełny mineralnej śr.wew. 35mm	30mm	55	szt.
6	Izolacja z wełny mineralnej śr.wew. 42mm	40mm	25	szt.
KABLE GRZEWCZE				
	Produkt	Rodzaj	Ilość	Jednostka
	Kable grzewcze wraz z wykonaniem zasilania	Dla rur o długości 10mb – zasilanie+powrót Dz35x1,5	1	kpl.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.2. Instalacja c.o. – lokal nr 1

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			65	m
2	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	18 x 1,2			2	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			4	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				4	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				2	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	11KV/900	900	520	61	1	szt.

2	22KV/400	400	800	105	1	szt.
3	22KV/400	400	920	105	1	szt.
4	33KV/400	400	1120	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.3. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 2

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			50	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			5	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				5	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				2	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	11KV/900	900	520	61	1	szt.
2	22KV/400	400	400	105	1	szt.
3	22KV/400	400	920	105	2	szt.

4	22KV/400	400	1000	105	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.4. Instalacja c.o. - mieszkanie nr 3

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			74	m
2	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	18 x 1,2			2	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			5	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				5	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				2	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	11KV/400	400	520	61	1	szt.
2	22KV/400	400	800	105	3	szt.
3	22KV/400	400	1000	105	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.5. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 4

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			24	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			1	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	720	105	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.6. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 5

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			57	m
2	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	18 x 1,2			1	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			4	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				4	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				2	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	400	105	1	szt.
2	22KV/400	400	800	105	2	szt.
3	22KV/400	400	1120	105	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.7. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 6

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			60	m
2	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	18 x 1,2			2	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			5	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				5	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				2	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	11KV/400	400	400	61	1	szt.
2	22KV/400	400	520	105	3	szt.
3	22KV/400	400	720	105	1	szt.
4	22KV/400	400	800	105	1	szt.
5	22KV/400	400	1000	105	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	600	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.8. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 7

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			40	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowny (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowny	15			3	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowny kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				3	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowny (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	520	105	1	szt.
2	22KV/400	400	800	105	2	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.9. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 8

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			30	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	400	105	1	szt.
2	33KV/400	400	920	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.10. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 9

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			74	m
2	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	18 x 1,2			2	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			5	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				5	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				2	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	11KV/400	400	520	61	1	szt.
2	22KV/400	400	720	105	1	szt.
3	22KV/400	400	800	105	2	szt.
4	22KV/400	400	1000	105	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.11. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 10

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			40	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			3	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				3	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	520	105	1	szt.
2	22KV/400	400	800	105	2	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.12. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 11

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			30	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	600	105	1	szt.
2	22KV/400	400	1120	105	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.13. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 12

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			38	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	800	105	1	szt.
2	33KV/400	400	1320	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.14. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 13

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			38	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	800	105	1	szt.
2	33KV/400	400	1000	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.15. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 14

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			34	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	600	105	1	szt.
2	33KV/400	400	1200	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	500	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.16. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 15

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			38	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	720	105	1	szt.
2	33KV/400	400	920	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.17. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 16

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			38	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	720	105	1	szt.
2	33KV/400	400	1200	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.18. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 17

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			40	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			3	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				3	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	600	105	1	szt.
2	22KV/400	400	720	105	2	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.19. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 18

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			38	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	720	105	1	szt.
2	33KV/400	400	1200	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.20. Instalacja c.o. – mieszkanie nr 19

ZESTAWIENIE RUR						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Rura ze stali węglowej ocynkowana na zewnątrz	15 x 1,2			38	m
ZAWORY I ARMATURA						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Zawór odcinający do grzejnika łazienkowego kątowy (bez nast.)	15			1	szt.
2	Zawór odcinający/podłączeniowy do grzejnika dolnozasilanego kątowy	15			2	szt.
3	Zawór termostatyczny z nastawą wstępną do grzejnika łazienkowego kątowy kvs=0,86	15			1	szt.
GŁOWICE TERMOSTATYCZNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Głowica termostatyczna do grzejnika łazienkowego z dolnym ogr.temp.16°C				1	szt.
2	Głowica termostatyczna do grzejnika dolnozasilanego z dolnym ogr.temp.16°C				2	szt.
INNE						
	Produkt	Wielkość			Ilość	Jednostka
1	Automatyczny odpowietrznik prosty (do montażu na grzejniku łazienkowym) - biały				1	szt.
2	Automatyczny odpowietrznik kątowy (do montażu na grzejniku dolnozasilanym) - biały				1	szt.
ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW						
Grzejniki zaworowe:						
Grzejniki prawe zintegrowane						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	22KV/400	400	720	105	1	szt.
2	33KV/400	400	920	166	1	szt.
Grzejniki dekoracyjne i łazienkowe						
	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
1	C_STD_1500	1470	400	64	1	szt.

Uwaga: Liczba kształtek i złączek do obmiaru na budowie.

11.21. Instalacja wodna – część wspólna

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej, otulina gr. 13 mm Dz50 wraz z otuliną Dz40 wraz z otuliną Dz32 wraz z otuliną Dz25 wraz z otuliną Dz16 wraz z otuliną	mb.	40 30 45 30 2	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej, w przejeździe zastosować izolację o grubości 20 mm
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej cieplej + izolacja z pianki PE Dz40 (izolacja gr. 30 mm) Dz32 (izolacja gr. 30 mm) Dz25 (izolacja gr. 20 mm) Dz20 (izolacja gr. 20 mm) Dz16 (izolacja gr. 20 mm)	mb.	40 20 45 40 140	Typ handlowy	Woda ciepła i cyrkulacyjna Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Zawór termostatyczny MTCV typu B DN15 + filtr siatkowy do wody zimnej DN15 + 2 x zawór odcinający	kpl.	7	Typ handlowy	
4	Zawór kulowy odcinający gwintowany PN 1.6 MPa DN40 DN32 DN25 DN20 DN15	szt.	2 8 2 1 9	Typ handlowy	
5	Kable grzewcze na instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej	mb.	30	Typ handlowy	
6	Zawór antyskażeniowy HA216 Dn20	szt.	1	Typ handlowy	
7	Wodomierz wielostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=6,3 m3/h R100/R50 DN25 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN25	szt.	1	Typ handlowy	Na doprowadzeniu do wymiennikowni
8	Zawór ze złączką do węża DN15	szt.	1	Typ handlowy	
9	Zlew jednokomorowy wiszący emaliowany + bateria stojąca + syfon	szt.	1	Typ handlowy	
10	Obejmy i uchwyty do rur	kpl.	1	Typowe uchwyty do rur dla wod-kan	

11.22. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M1

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	2 12 3	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	16	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody (wymiana istniejącego)
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.23. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M2

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 2 8	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	8	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.24. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M3

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	2 12 3	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	16	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody (wymiana istniejącego)
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.25. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M4

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	4 5 5	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	11	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.26. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M5

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 2 8	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	8	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.27. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M6

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz20 Dz16	mb.	5 7	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	8	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	5	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.28. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M7

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	3 3 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	9	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.29. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M8

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 2 8	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	8	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.30. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M9

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	2 12 3	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	16	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody (wymiana istniejącego)
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.31. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M10

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 5 4	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	9	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.32. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M11

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 2 8	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	8	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.33. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M12

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 12 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	17	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.34. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M13

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 12 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	16	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.35. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M14

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 1 10	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	8	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.36. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M15

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 12 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	16	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.37. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M16

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 12 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	17	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.38. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M17

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 12 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	16	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.39. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M18

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 12 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	17	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.40. wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej – mieszkanie M19

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rura wielowarstwowa PERT/AL/PERT do wody pitnej zimnej Dz25 Dz20 Dz16	mb.	1 12 6	Typ handlowy	Woda zimna Rury przeznaczone do wody pitnej
2	Rura wielowarstwowa PERT/AL./PERT do wody pitnej ciepłej + izolacja z pianki PE Dz16	mb.	16	Typ handlowy	Woda ciepła Rury przeznaczone do wody pitnej
3	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody zimnej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do zimnej wody
4	Wodomierz jednostrumieniowy typu GSD8-RFM do wody ciepłej Q3=1,6m3/h R100/R50 DN15 (wodomierze przystosowane do zdalnego odczytu) 2 x zawór odcinający DN15	szt.	1	Typ handlowy	Wodomierz mieszkaniowy do ciepłej wody
5	Zawór ćwierćobrotowy DN15	szt.	6	Typ handlowy	
6	Obejmy i uchwyty do rur, zawiesia, kształtki			Wg technologii robót	
7	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.41. zewnętrzna instalacja ciepłota

lp.	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1.	Rura PE-Xa z izolacją PEX, karbowany płaszcz HDPE Dz40x5,5 – Dz25x3,5 / Dz175	mb.	12	Typ handlowy	
2.	Rura PE-Xa z izolacją PEX, karbowany płaszcz HDPE Dz2x40x3,7/Dz175	mb.	12	Typ handlowy	
3.	Rura HDPE SDR17 Dz50	mb.	12		
4.	Komplet połączeń dla rur, kolana trójniki, zestawy izolacyjne dla złączy, kolan, zabezpieczenia gumowe końcówek rur	kpl.	wg. obmiaru na budowie	Typ handlowy	wg. technologii robót
5.	Przejścia szczelne przez mur dla danego systemu	kpl.	6	Typ handlowy	
6.	Taśma ciepłownicza do oznaczania ciepłociągów z nadrukiem i wkładką stalową	mb.	36	Typ handlowy	

11.42. Instalacja kanalizacji – część wspólna

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC-HT Dz110 Dz75 Dz50	mb.	230 3 2	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Rury kanalizacji wewnętrznej PEHD Dz40	mb.	10	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
3	Przepompownia do wody brudnej zintegrowana ze zbiornikiem zwieńczonym pokrywą z odpływem podłogowym, wyposażona w pompę do wody brudnej i pływaki	kpl.	1		Odwodnienie pomieszczenia wymiennikowni
4	Rewizja na pionie kanalizacji sanitarnej Dz110 PVC	szt.	8	Typ handlowy	
5	Rura wywiewna Dz110 PVC	szt.	8	Typ handlowy	
6	Zawór napowietrzający Dn110 PVC	kpl.	1	Typ handlowy	Zakończenie pionu Pk10
7	Obejmy i uchwyty do rur	kpl.		Typowe uchwyty do rur dla wod-kan	

11.43. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M1

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 6	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.44. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M2

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 5	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.45. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M3

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 5	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.46. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M4

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	2 7	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.47. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M5

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 5	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.48. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M6

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	2 5	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
3	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.49. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M7

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz75 Dz50	mb.	2 2 6	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
3	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.50. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M8

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 5	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.51. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M9

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 5	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.52. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M10

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz75 Dz50	mb.	2 1 6	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.53. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M11

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 5	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.54. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M12

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 8	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.55. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M13

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 8	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.56. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M14

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz75 Dz50	mb.	2 1 6	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.57. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M15

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 8	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.58. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M16

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 8	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.59. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M17

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 8	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.60. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M18

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 8	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

11.61. wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej – mieszkanie M19

lp	nazwa elementu	jedn.	ilość	norma, katalog, producent	uwagi
1	2	3	4	5	6
1	Rury kan. wew. PVC Dz110 Dz50	mb.	1 8	Typ handlowy	podano średnicę zewnętrzną jak dla rur z tworzyw sztucznych
2	Syfon do podłączenia pralki DN32	szt.	1		
3	Obejmy i uchwyty do rur			Typowe uchwyty do rur dla kan. wew.	
4	Demontaż istniejącej instalacji				Dokładna ilość wg obmiaru na budowie

12. Załączniki

12.1. Kserokopia uprawnień



SLK/OKK/7131.7132/4318/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Łukaszowi Stachoń

mgr inż. inżynierii środowiska
ur. dnia 16 października 1984 w Tychach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4318/PWOS/12 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Łukasz Stachoń** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Łukasz Stachoń
Skalna 12/10
43-190 Mikołów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski
2.
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

12.2. Zaświadczenie o przynależności do izby inżynierów



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-Z9L-Y51-8UK *

Pan Łukasz Stachoń o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7814/12

adres zamieszkania ul. Skalna 12/10, 43-190 Mikołów

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-07-11 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



12.3. Karta doboru wężła

DANE DO DOBORU URZĄDZEŃ WĘŻŁA CIEPLNEGO

dla obiektu przy ul. Błogosławionego Czesława 46 w Gliwicach

	jednostka	wielkość
Obliczeniowe sumaryczne zapotrzebowanie ciepła	kW	80,5
Zapotrzebowanie ciepła	co	kW
	ccw	kW
	wentylacja	kW
	inne potrzeby	kW
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej - zima	wypełnia PEC	
Obliczeniowa temperatura wody sieciowej - lato	wypełnia PEC	
Sumaryczny obliczeniowy przepływ wody sieciowej	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla co	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla wentylacji	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla c.w.u. - zima	m ³ /h	
Przepływ wody sieciowej dla c.w.u. - lato	m ³ /h	
Obliczeniowa temperatura wody instalacyjnej c.o.+ went	°C	80/60
Przepływ wody instalacji c.o.	m ³ /h	2,599
Przepływ wody instalacji wentylacji	m ³ /h	-
Temperatura ccw	°C	60
Temperatura zimnej wody	°C	5
Strata ciśnienia w przewodach cyrkulacji	kPa	10,5
Max ciśnienie dyspozycyjne przed węzłem	wypełnia PEC	
Min ciśnienie dyspozycyjne przed węzłem	wypełnia PEC	
Ciśnienie dyspozycyjne instalacji c.o.	kPa	29
Ciśnienie statyczne	kPa	150
Ciśnienie dopuszczalne instalacji c.o.	kPa	500
Całkowita pojemność instalacji c.o.	m ³	0,570
Pojemność zasobnika ciepła	m ³	0,5
Całkowita pojemność instalacji wentylacji	m ³	-

Podane dane wg dokumentacji technicznej

wykonanej wroku

przez

.....dn.....

mgr inż. Łukasz Stachoń
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych
nr ewid. SLK/4318/PWOS/12