


Inwestor: KPEC Bydgoszcz Spółka z o.o.

85-315 Bydgoszcz ul. ks. Schulza 5.

**WYTYCZNE DO BUDOWY
DWUFUNKCYJNEGO
WĘZŁA CIEPLNEGO C.O.
(cz. technologiczna)**

dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego
nr bud. -3- przy ul. **Suchej** w Bydgoszczy.

Opracował :


Bartosz Zbigniew

Bydgoszcz maj 2021

Zestawienie podstawowych materiałów

Węzeł cieplny dla budynku mieszkalnego wielorodzinnego nr bud. =3=
Bydgoszcz ul. Sucha

SEKCJA PRZYŁĄCZENIOWA

1. Zawór odcinający kulowy (kołnierzowy) Dn 50 p=2,5 MPa	szt	2
2. Zawór odcinający kulowy (spawalny) Dn 15 p=2,5 MPa	szt	2
3. Manometr M-100 z kurkiem manometrycznym zakres p=0,2 - 2,4 MPa	szt	1
4. Połączenie kołnierzowe do montażu kryz dławiących Dn 15	kpl	1
5. Regulator różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu (montaż na powrocie) AVPB, Dn 32, PN25 $k_{vs} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$, zakres nastaw 0,2-1,0 bar nastawa 00 kPa, 0,00 m^3/h	„Danfoss”	szt 1
6. Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 10 p=1,6 MPa	szt	1
7. Licznik ciepła - główny (ultradźwiękowy) Multical 603 Dn 32 $q_{nom} = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$	„Kamstrup”	szt 1
8. Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 15 p=1,6 MPa	szt	2
9. Filtr siatkowo-magnetyczny zSTRA fig. 821, Dn 50, p=1,6 MPa (kołnierzowy)	„Zetkama” Kłodzko	szt 1
11. Termometr techniczny w oprawie metalowej zakres $t=0 - 150^\circ\text{C}$	szt	1
12. Termometr techniczny w oprawie metalowej zakres $t=0 - 100^\circ\text{C}$	szt	1
13. Manometr M-100 z kurkiem manometrycznym zakres p=0,0 - 1,6 MPa	szt	3

SEKCJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

21. Wymiennik ciepła c.o. LB31-130-2-5/4” (lutowany miedzią) nr kat. 0203-0593	„Se-Ces-Pol”	szt 1
22. Cyfrowy regulator dwuobwodowy ECLComfort 310/230V z kluczem aplikacji A266	„Danfoss”	szt 1
23. Zawór regulacyjny c.o. VM2, Dn 25, $k_{vs} = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$	„Danfoss”	szt 1
24. Napęd do zaworu c.o. AMV 13/230V	„Danfoss”	szt 1
25. Czujnik temperatury zewnętrznej TOPZ-850- Pt1000	„Limatherm”	szt 1
26. Czujnik temperatury zanurzeniowy TOPE-363-80-6-Si G1/2-1,5 Pt1000	„Limatherm”	szt 3
27. Termostat zabezpieczający ST-1	„Danfoss”	szt 1
28. Filtr siatkowo-magnetyczny zSTRA fig. 823, Dn 40, p=1,6 MPa (mufowy)	„Zetkama” Kłodzko	szt 1
29. Osadnik zanieczyszczeń (mufowy) Dn 15 p=1,6 MPa	„Polna”	szt 1
30. Wodomierz wody gorącej (z nadajnikiem impulsów) JS - 1,0 m^3/h NC Dn 15	„Powogaz” Poznań	szt 1
31. Zawór odcinający kulowy (spawalny) Dn 32 p=1,6 MPa	szt	2
32. Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 15 p=1,6 MPa	szt	2
34. Pompa obiegowa c.o. Magna 3 40-100F/230V + CIM 200 $p_{max} = 348 \text{ W}$	„Grundfos”	szt 1

35. Naczynie wzbiornicze przeponowe dla c.o. REFLEX N-250 dm³ $p_{rob} = 6,0 \text{ bara}$, $p_{wst.} = 2,0 \text{ bara}$	„Reflex” szt	1
36. Zawór bezpieczeństwa c.o. 1915 Dn 25 $p_{otw} = 3,5 \text{ kG/cm}^2$	„SYR” szt	1
37. Filtrowodmulnik magnetyczny TerFOM-65/1,0 MPa	„Termen” Wrocław szt	1
38. Manometr M-100 z kurkiem manometrycznym zakres $p=0,0 - 0,6 \text{ MPa}$		szt 2
39. Manometr M-160 z kurkiem manometrycznym zakres $p=0,0 - 0,6 \text{ MPa}$		szt 1
40. Termometr techniczny w oprawie metalowej zakres $t=0 - 100^{\circ}\text{C}$		szt 2
41. Zawór odcinający kulowy (kołnierzowy) Dn 65 $p=1,0 \text{ MPa}$		szt 2
43. Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 25 $p=1,0 \text{ MPa}$		szt 1
44. Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 15 $p=1,0 \text{ MPa}$		szt 9
45. Automatyczny odpowietrznik Taco-Hy-Vent Dn 15		szt 2
46. Czujnik ciśnienia PC-28/4-20mA/10-600kPa/PD/M	„Aplisens” szt	1
47. Licznik ciepła – c.o. (ultradźwiękowy) Multical 603 Dn 20 $q_{nom} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$	„Kamstrup” szt	1

SEKCJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

50. Wymiennik ciepła c.w.u. LB60-70H-1” (lutowany miedzią) nr kat. 0205-0646	„Se-Ces-Pol” szt	1
51. Zawór regulacyjny c.w.u. VM2, Dn 25, $k_{vs} = 8,0 \text{ m}^3/\text{h}$	„Danfoss” szt	1
52. Napęd do zaworu c.w.u. AMV 33/230V	„Danfoss” szt	1
53. Czujnik temperatury zanurzeniowy TOPE-363-80-6-Si G1/2-1,5 Pt1000	„Limatherm” szt	4
54. Termostat zabezpieczający ST-1	„Danfoss” szt	1
55. Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Alpha2 25-60N/230V $p_{max} = 34 \text{ W}$	„Grundfos” szt	1
56. Stabilizator ciepłej wody użytkowej SCWA V=300 dm³		szt. 1
57. Zawór antyskażeniowy EA 251 NF Dn 50 $p=1,0 \text{ MPa}$		szt 1
58. Zawór zwrotny (mufowy) Dn 32 $p=1,0 \text{ MPa}$		szt 1
59. Zawór bezpieczeństwa c.w.u. 2115 Dn 25 $p_{otw} = 6,0 \text{ kG/cm}^2$	„SYR” szt	1
60. Manometr M-100 z kurkiem manometrycznym zakres $p=0,0 - 1,0 \text{ MPa}$		szt 2
61. Termometr techniczny w oprawie metalowej zakres $t=0 - 100^{\circ}\text{C}$		szt 2
62. Osadnik zanieczyszczeń (mufowy) Dn 50 $p=1,6 \text{ MPa}$		szt 1
63. Osadnik zanieczyszczeń (mufowy) Dn 50 $p=1,0 \text{ MPa}$		szt 1
64. Osadnik zanieczyszczeń (mufowy) Dn 32 $p=1,0 \text{ MPa}$		szt 1

65.Reduktor ciśnienia**D 06F Dn 50 p_{otw} = 5,0 kG/cm²**

„Honeywell” szt 1

66.Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 50 p=1,6 MPa

szt 2

67.Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 50 p=1,0 MPa

szt 4

68.Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 25 p=1,0 MPa

szt 1

69.Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 32 p=1,0 MPa

szt 2

70.Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 15 p=1,6 MPa

szt 1

71.Naczynie wzbiorcze przeponowe dla c.w.u.**REFIX DE-25 dm³ p_{rob} = 10,0 bara, p_{wst.} = 4,0 bara**

„Reflex” szt 1

72.Manometr M-160 z kurkiem manometrycznym**zakres p=0,0 - 1,0 MPa**

szt 1

73.Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 20 p=1,0 MPa

szt 1

74.Zawór odcinający kulowy (mufowy) Dn 15 p=1,0 MPa

szt 1

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt
Nr obliczeń
Przygotował/Data
Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy
Całk. ilość wymienników
Ilość w łącz. szereg./równoleg.

Z.BARTOSZ / 18.05.2021
LB31-130-2-5/4"
0203-0593
1
1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	166,0		kW
ΔT_{Log}	24,9		°C
Min. przewymiarowanie	20		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	120,0	50,0	°C
Temp. wyjściowa	60,0	70,0	°C
Przepływ masowy	0,66	1,98	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	2,52	7,21	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	2,41	7,29	m³/h
Max. spadek ciśnienia	25,0	25,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	3,0	3,0	bar
Temp. obliczeniowa	120,0	70,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	3,9		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,3646		m²K/kW
K czysty	4491,7		W/m²K
K zanieczyszczony	1702,8		W/m²K
Przewymiarowanie	164		%
Oblicz. spadek ciśnienia	2,9	24,4	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,0	0,1	kPa
Prędk. w przyłączach	0,85	2,50	m/s
Prędk. w urządz.	0,10	0,29	m/s
Liczba Reynoldsa	1184	2382	[-]
Alfa	7618,3	14280,0	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

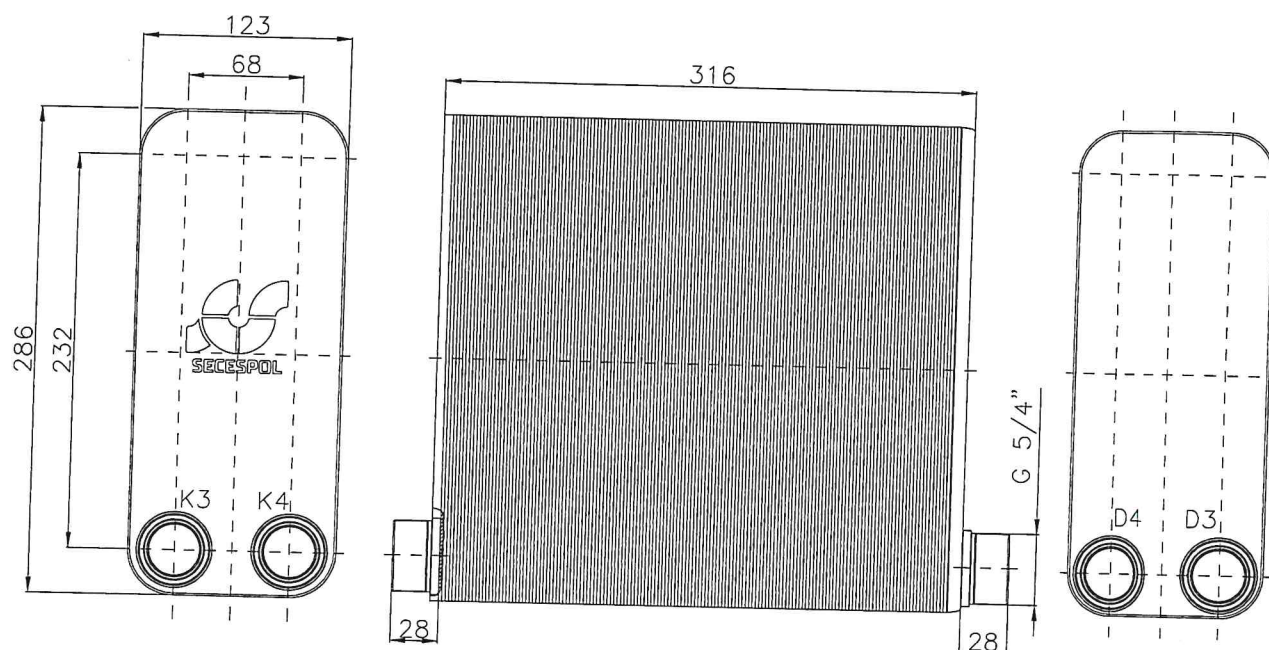
	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	90,0	60,0	°C
Gęstość	966,36	985,57	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,18	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,671	0,643	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,0003	0,0005	Ns/m²
Liczba Prandtla	1,93	3,09	[-]

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy

LB31-130-2-5/4"
0203-0593



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego
D3 - wylot czynnika ogrzewanego
D4 - wlot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	4,0	l
Objętość str. zimnej	4,0	l
Waga	16,7	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K3 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"
K4 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"
D3 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"
D4 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"

CAIRO PRO 1.2.1.6

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt
Nr obliczeń
Przygotował/Data
Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy
Całk. ilość wymienników
Ilość w połącz. szereg./równoleg.

Z.BARTOSZ / 18.05.2021
LB60-70H-1"
0205-0646
1
1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	157,0		kW
ΔT_{Log}	12,4		°C
Min. przewymiarowanie	20		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	65,0	5,0	°C
Temp. wyjściowa	30,0	60,0	°C
Przepływ masowy	1,07	0,68	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	3,93	2,46	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	3,87	2,49	m³/h
Max. spadek ciśnienia	25,0	25,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	3,0	3,0	bar
Temp. obliczeniowa	65,0	60,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	4,4		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0772		m²K/kW
K czysty	3680,9		W/m²K
K zanieczyszczony	2866,2		W/m²K
Przewymiarowanie	28		%
Oblicz. spadek ciśnienia	9,9	4,0	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,6	0,2	kPa
Prędk. w przyłączach	2,60	1,65	m/s
Prędk. w urządz.	0,14	0,09	m/s
Liczba Reynoldsa	1001	473	[-]
Alfa	10265,7	6553,9	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

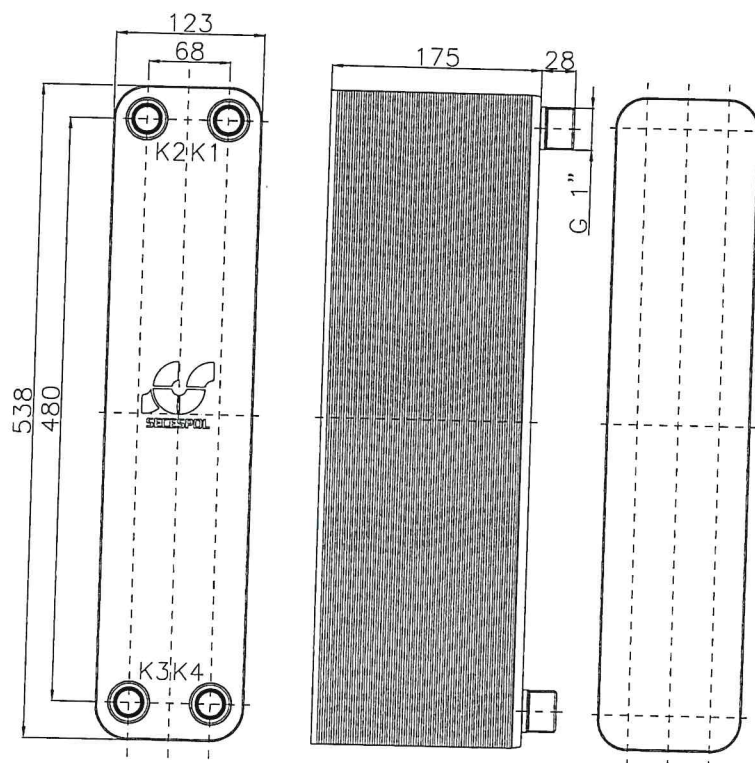
	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	47,5	32,5	°C
Gęstość	991,57	996,66	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,19	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,629	0,610	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,0006	0,0008	Ns/m²
Liczba Prandtla	3,82	5,20	[-]

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy

LB60-70H-1"
0205-0646



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	4,1	l
Objętość str. zimnej	4,2	l
Waga	18,0	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 1"
K2 - Gwint zewnętrzny G 1"
K3 - Gwint zewnętrzny G 1"
K4 - Gwint zewnętrzny G 1"

CAIRO PRO 1.2.1.6

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

20-614/20

RW
27.11.2020
E-Banas

KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁEJ Spółka z o.o. ul. Rydygier 5, 85-315 Bydgoszcz	
KPEG dnia 1. 2020 www.kpec.bydgoszcz.pl	KARTA INFORMACYJNA INSTALACJI ODBIORCZYCH W BUDYNKU 2566 / 1313 7586

Dotyczy umowy nr 121W/2020 z dnia 23.11.2020r.

Obiekt: (rodzaj budynku)	Budynek mieszkalny wielorodzinny – nr 3
Adres: (ulica, miejscowość, kod, nr działki)	ul. Sucha, Bydgoszcz działki nr 2/5, obręb 0251 oraz 40,51,53 obręb 0252
Inwestor/ Właściciel:	Murapol INVEST Sp. z o.o. GDA II SP.K., ul. Partyzantów 49, 43-300 Bielsko-Biała

Karta dotyczy przyłączanych zgodnie z umową instalacji : (właściwe zaznaczyć)

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA (c.o.) ☒ TAK ☐ NIE

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	164	[kW]
2.	Temperatury obliczeniowe instalacji Tz / Tp	70 / 50	[°C]
3.	Przepływ wody instalacyjnej	6,40	[m³/h]
4.	Opory hydrauliczne instalacji	36,8	[kPa]
5.	Pojemność zładu instalacji	2,01	[m³]
6.	Ciśnienie statyczne instalacji / wysokość budynku	1,7/15,54	[bar] / [m]

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ (c.w.u.) ☒ TAK ☐ NIE

1.	Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na c.w.u.	157	[kW]
2.	Średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na c.w.u.	65	[kW]
3.	Opory hydrauliczne instalacji cyrkulacji	11,68	[kPa]
4.	Instalacja ciepłej wody wykonana jest z rur ocynkowanych?	<input checked="" type="checkbox"/> TAK / <input type="checkbox"/> NIE	

INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO (c.t.) ☐ TAK ☒ NIE

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną		[kW]
2.	Temperatury obliczeniowe instalacji Tz / Tp	/	[°C]
3.	Przepływ wody instalacyjnej		[m³/h]
4.	Opory hydrauliczne instalacji		[kPa]
5.	Pojemność zładu instalacji		[m³]
6.	Ciśnienie statyczne instalacji / wysokość budynku	/	[bar] / [m]
7.	Rodzaj czynnika w instalacji	<input type="checkbox"/> woda <input checked="" type="checkbox"/> roztwór glikolu	

* w przypadku poboru ciepła dla celów technologicznych dołączyć HARMONOGRAM poboru mocy cieplnej

Załączniki: (wymagane)

- rzut poziomy pomieszczenia węzła cieplnego

Murapol Invest sp. z o.o. GDA II sp.k.
43-300 Bielsko-Biała ul. Partyzantów 49
NIP 5472148480 REGON 243412993
KRS 00005991948

(data i podpis Inwestora / Właściciela)

Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Bydgoszczy z siedzibą przy ul. Ks. J. Schultza 5, NIP 5540309086, REGON 090523340, reprezentowane przez Zarząd, telefon: 523045247, adres email do korespondencji: sekretariat@kpec.bydgoszcz.pl lub do Inspektora Ochrony Danych: iod@kpec.bydgoszcz.pl Dane osobowe zawarte w Karcie lub przekazane przez Odbiorcę będą przetwarzane w celach związanych z prawidłową realizacją Umowy, w tym w celu prawidłowej identyfikacji osób uprawnionych do reprezentowania Odbiorcy, nawiązywania i utrzymywania kontaktu służbowego niezbędnego do realizacji Umowy pomiędzy wyznaczonymi do tego celu osobami, a także w celach windykacyjnych w przypadku nieterminowego dokonywania płatności. W zakresie niezbędnym do realizacji Umowy dane mogą być udostępniane współpracującym z nami podmiotom trzecim, z którymi mamy zawarte umowy gwarantujące należyłą ochronę przekazywanych im danych oraz podmiotom lub instytucjom upoważnionym do tego na podstawie przepisów prawa. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do danych osobowych, prawo do ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania oraz prawo do cofnięcia zgody na ich przetwarzanie (jeśli dane zostały zgromadzone na podstawie takiej zgody). Ma Pani/Pan także prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego. Zgodnie z art. 21 RODO nie przysługuje Pani/Panu prawo sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną ich przetwarzania w związku z zawartą Umową, jest art. 6 ust. 1 lit. b RODO. Podanie danych jest dobrowolne, jednakże niezbędne dla realizacji Umowy.

PD: Budynki mieszkalne nr 2 i 3 ul. Sucha w Bydgoszczy.

Temat: PD: Budynki mieszkalne nr 2 i 3 ul. Sucha w Bydgoszczy.

Nadawca: Wojciech.Blachnio@murapol.pl

Data: 2021-05-18 12:43

Adresat: z.bartosz@kpec.bydgoszcz.pl

Dzień dobry,

Przesyłam odpowiedź od projektanta (poniżej).

—
Pozdrawiam serdecznie

Wojciech Blachnio

Kierownik Kontraktu | Dział Realizacji Inwestycji

M: 515 732 662 | Biuro Budowy AKA | Bydgoszcz ul. Akademicka
Partner S.A.



Bielsko-Biała 43-300 | ul. Partyzantów 49 | murapol.pl

Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej | KRS 0000349105 | NIP 547 20 78 259 | REGON 240750169 | Kapitał
zakładowy 100 000 PLN w pełni opłacony

Administratorem Pana/Pani danych osobowych jest Partner S.A. Pełna informacja o zasadach i celach
przetwarzania danych osobowych: [Polityka Prywatności](#); w tych sprawach prosimy o kontakt
rodo@murapol.pl.

— Przesłane przez: Wojciech Blachnio/murapol w dniu 2021-05-18 12:33 —

Od: Katarzyna Gamracka/murapol

Do: Wojciech Blachnio/murapol@murapol

Data: 2021-05-18 12:23

Temat: ODP: PD: Budynki mieszkalne nr 2 i 3 ul. Sucha w Bydgoszczy.

cześć

W obrębie pom. technicznego będzie wykonana z rur ze stali nierdzewnej. Poza
pomieszczeniem z rur PP Stabi glass.

—
Pozdrawiam serdecznie

Katarzyna Gamracka

Dyrektor ds. Sieci i Instalacji Sanitarnych | Dział Instalatorski

M: 512 870 708 | Biuro MAD | Kraków 30-552 | ul. Wielicka 28B, Bud. C., parter
Murapol Architects Drive S.A.



PD: Budynki mieszkalne nr 2 i 3 ul. Sucha w Bydgoszczy.

Bielsko-Biała 43-300 | ul. Partyzantów 49 | murapol.pl

Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej | KRS 0000774664 | NIP 547 20 78 271 | REGON 240750117 | Kapitał zakładowy 100 000 PLN

Administratorem Pana/Pani danych osobowych jest Murapol Architects Drive S.A. Pełna informacja o zasadach i celach przetwarzania danych osobowych: [Polityka Prywatności](#); w tych sprawach prosimy o kontakt rodo@murapol.pl.

Od: Wojciech Blachnio/murapol
Do: Katarzyna Gamracka/murapol@murapol
Data: 2021-05-18 08:46
Temat: PD: Budynki mieszkalne nr 2 i 3 ul. Sucha w Bydgoszczy.

Cześć,

dot. BY/AK

Kasiu, prosba o odpowiedź na pytanie od projektanta węzła z KPEC Bydgoszcz (mail poniżej). Dziękuję.

—
Pozdrawiam serdecznie

Wojciech Blachnio

Kierownik Kontraktu | Dział Realizacji Inwestycji

M: 515 732 662 | Biuro Budowy AKA | Bydgoszcz ul. Akademicka
Partner S.A.



Bielsko-Biała 43-300 | ul. Partyzantów 49 | murapol.pl

Sąd Rejonowy w Bielsku-Białej | KRS 0000349105 | NIP 547 20 78 259 | REGON 240750169 | Kapitał zakładowy 100 000 PLN w pełni opłacony

Administratorem Pana/Pani danych osobowych jest Partner S.A. Pełna informacja o zasadach i celach przetwarzania danych osobowych: [Polityka Prywatności](#); w tych sprawach prosimy o kontakt rodo@murapol.pl.

— Przesłane przez: Wojciech Blachnio/murapol w dniu 2021-05-18 08:45 —

Od: Zbigniew Bartosz <z.bartosz@kpec.bydgoszcz.pl>
Do: wojciech.blachnio@murapol.pl
Data: 2021-05-18 08:35
Temat: Budynki mieszkalne nr 2 i 3 ul. Sucha w Bydgoszczy.

Witam.

Projektuję węzły cieplne dla w/w budynków.

W karcie informacyjnej instalacji odbiorczych budynku jest informacja, że

PD: Budynki mieszkalne nr 2 i 3 ul. Sucha w Bydgoszczy.

instalacja ciepłej wody użytkowej wraz z cyrkulacją wykonana będzie z rur stalowych ocynkowanych.

Proszę o potwierdzenie tej informacji.

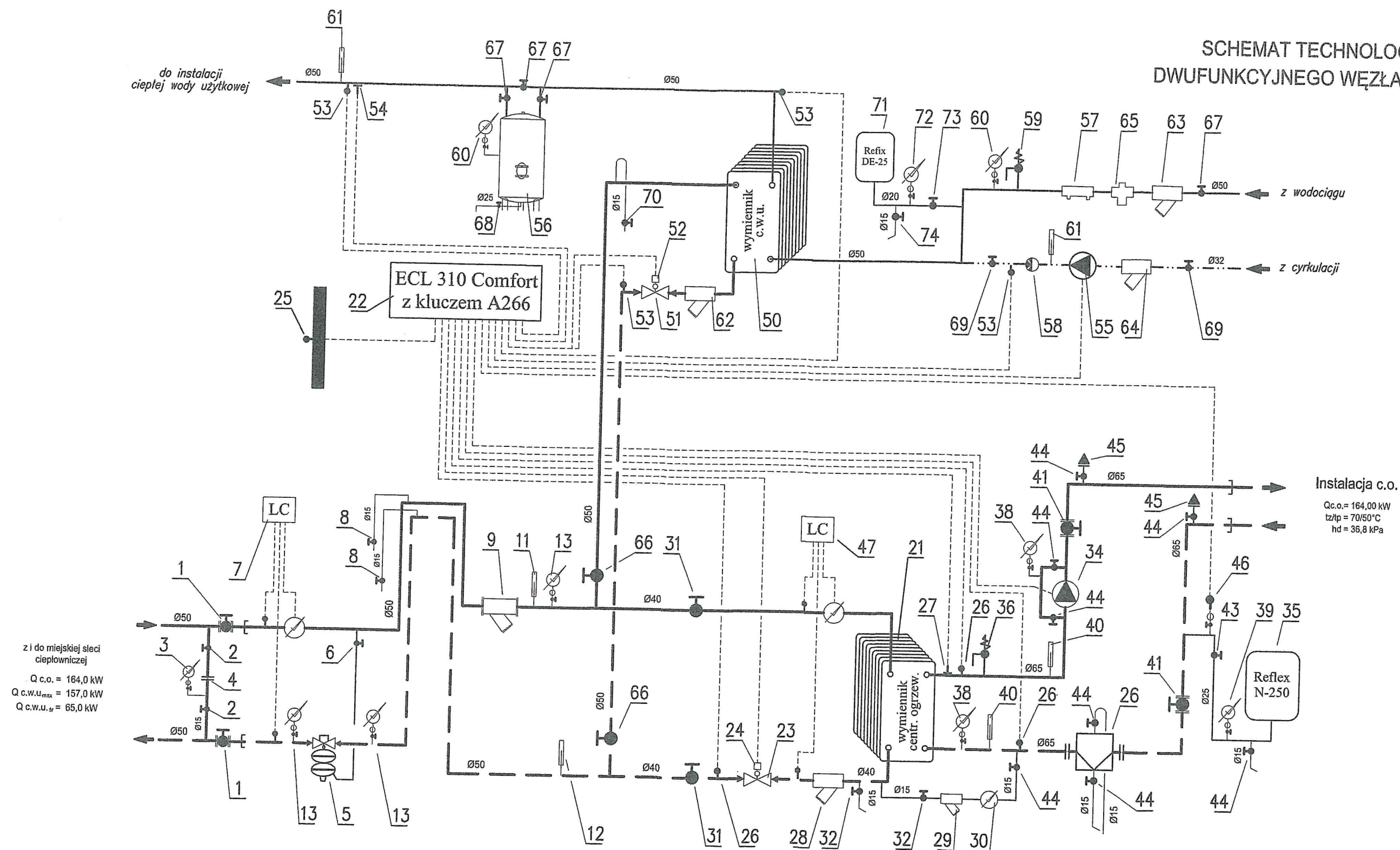
Pozdrawiam

Bartosz Zbigniew

spec. d/s technicznych KPEC Bydgoszcz

tel. kont. 52 3045282

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY DWUFUNKCYJNEGO WĘZŁA CIEPLNEGO



- LEGENDA

- przewody zasilające c.o.
- przewody powrotne c.o.
- przewody c.w.u.
- przewody cyrkulacyjne
- przewody zimnej wody
- przewody sterujące
- granica opracowania

Dwufunkcyjny węzeł cieplny c.o. i c.w.u.

Budynek mieszkalny wielorodzinny nr bud. - 3 -

Bydgoszcz ul. Sucha

opracował: Zbigniew Bartosz

maj 2021

Balk