

PPH KRAJAN Sp. z o.o.

Dane firmy:
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
NIP 555 000 60 45
REGON 002524440

Dane kontaktowe:
tel.: 502 483 721
e-mail: pphkrajana@wp.pl
http://www.pphkrajana.pl

Adres do korespondencji:
ul. Broniewskiego 2
89-400 Sępólno Krajeńskie



Rodzaj opracowania	PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)				Egz.: I			
					Tom: III / IV			
Nazwa zamierzenia budowlanego	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY KATEGORIA OBIEKTU – IX							
Lokalizacja	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57 DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3 OBRĘB EWID. NR 0010 OSIELSKO JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO							
Branża	SANITARNA							
Inwestor	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO							
Kod CPV	45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne 45262700-8 Przebudowa budynków 45262800-9 Rozbudowa budynków 45111291-4 Roboty w zakresie zagospodarowania terenu							
Specjaliści	Projektant				Sprawdzający			
	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis	Imię i nazwisko	Numer uprawnień	Data	Podpis
Instalacje sanitarne	mgr inż. Daniel Wiśniewski	KUP/0152/PW OS/13	01.2023r		mgr. inż. Jan Wiśniewski	KUP/0053/PO OS/11	01.2023r	
Kierownik Pracowni	mgr inż. Wojciech Sienkiewicz							
Nr umowy		Data opracowania				Faza		
272.128.2020		11.2022R. – 01.2023R.				PT		



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 2

SPIS TREŚCI

PODSTAWA OPRACOWANIA	4
I. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH	5
1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa	5
1.1. Instalacja wewnętrzna wody zimnej	5
1.2. Instalacja wewnętrzna wody ciepłej	5
1.3. Bilans wody	6
1.4. Próba szczelności i dezynfekcja	6
2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna	7
2.1. Rozwiązania techniczne instalacji wewnątrz budynku	7
2.2. Bilans ścieków	8
2.3. Wytyczne montażu	8
3. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania	10
3.1. Założenia projektowe instalacji c.o.	10
3.2. Rozwiązania techniczne instalacji wewnątrz budynku	10
3.2.1. Przewody rozprowadzające c.o.	10
3.2.2. Malowanie i izolacje termiczne	10
3.2.3. Rurociągi	10
3.2.4. Elementy grzejne	11
3.2.5. Odpowietrzenie	11
3.2.6. Układanie przewodów	11
3.3. Próby szczelności instalacji	11
4. Wentylacja	11
4.1. Dane podstawowe	11
4.2. Układ wentylacji mechanicznej NW1	12
4.3. Układ wentylacji mechanicznej NW2	12
4.4. Układ wentylacji mechanicznej wywiewny	12
4.5. Kanały wentylacyjne	12
4.6. Izolacja i mocowanie	13
4.7. Wytyczne montażowe instalacji wentylacji mechanicznej	13
4.7.1. Wykonawstwo	13
4.7.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji	14
4.8. Bilans	15
4.9. Karty katalogowe	16
5. Klimatyzacja	20
5.1. Opis systemów VRF	20
5.2. Katalog urządzeń	21
II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	23
1. Oświadczenie projektantów	24
2. Uprawnienia i zaświadczenia projektanta oraz sprawdzającego	25
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	26
Rys. nr 1TS Rzut parteru instalacja wody skala: 1:100	27
Rys. nr 2TS Rzut piętra instalacja wody skala: 1:100	28
Rys. nr 3TS Schemat rozdziału wody skala: -	29
Rys. nr 4TS Rzut parteru instalacja kanalizacji sanitarnej skala: 1:100	30
Rys. nr 5TS Rzut piętra instalacja kanalizacji sanitarnej skala: 1:100	31
Rys. nr 6TS Rzut dachu instalacja kanalizacji sanitarnej skala: 1:100	32
Rys. nr 7TS Rzut parteru instalacja centralnego ogrzewania skala: 1:100	33
Rys. nr 8TS Rzut piętra instalacja centralnego ogrzewania skala: 1:100	34
Rys. nr 9TS Rzut dachu instalacja centralnego ogrzewania skala: 1:100	35
Rys. nr 10TS Schemat grzejnika skala: -	36
Rys. nr 11TS Schemat rozdzielacza skala: -	37



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 3

Rys. nr 12TS	Schemat nagrzewnicy skala: -	38
Rys. nr 13TS	Rzut parteru instalacja wentylacji mechanicznej skala: 1:100	39
Rys. nr 14TS	Rzut piętra instalacja wentylacji mechanicznej skala: 1:100	40
Rys. nr 15TS	Rzut dachu instalacja wentylacji mechanicznej skala: 1:100	41
Rys. nr 16TS	Schemat zawieszenia kanałów wentylacyjnych skala: -	42
Rys. nr 17TS	Schemat przejścia kanału wentylacyjnego przez przegrodę budowlaną skala: -	43
Rys. nr 18TS	Schemat centrali wentylacyjnej skala: -	44
Rys. nr 19TS	Rzut parteru instalacja klimatyzacji skala: 1:100	45
Rys. nr 20TS	Rzut piętra instalacja klimatyzacji skala: 1:100	46
Rys. nr 21TS	Rzut dachu instalacja klimatyzacji skala: 1:100	47
Rys. nr 22TS	Schemat instalacji freonowej System Mini VRF 1 skala: -	48
Rys. nr 23TS	Schemat instalacji freonowej System Mini VRF 2 skala: -	49



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 4

PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt wykonano w oparciu o:

- umowę z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego – Uchwała II/23/2022 Rady Gminy Osielesko z dnia 12 kwietnia 2022r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu działek nr 26/3, 25/8, 25/3, 24/58, 24/60 w Osielesku, gmina Osielesko;
- mapę do celów projektowych, skala 1:500,
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t. j. Dz.U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. Dz.U. z 2022r., poz. 1225),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. z 2022r., poz.1679),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. z 2003r., nr 169, poz.1650 z późn. zm),
- projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany.
- normy i przepisy branżowe.

Projekt instalacji sanitarnych został wykonany na podstawie następujących Norm:

PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe – Wymagania w projektowaniu
PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczaniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
PN-B-10720:1998	Wodociągi- Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych- Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- Część 2: Kanalizacja sanitarna- Projektowanie układu i obliczenia
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków- Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
PN-EN 13564-1:2004	Urządzenia przeciwzalewowe w budynkach- Część 1: Wymagania
PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne – Wymagania w projektowaniu (w zakresie pkt 4.2.2 z wyjątkiem odwołania do pkt 3.5.)
PN-B-02413:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego – Wymagania
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami w zbiorczych przepływach – Wymagania
PN-B-02415:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych – Wymagania
PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania – Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń – Wymagania i badania odbiorcze
PN-B-03430:1983	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego
PN-B-03430:1983/Az3:2000	i użyteczności publicznej – Wymagania
PN-B-03421:1978	Wentylacja i klimatyzacja – Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 5

I. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH

NINIEJSZY OPIS DOTYCZY INSTALACJI WEWNĄTRZ BUDYNKU. OPIS INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH ZNAJDUJE SIĘ W TOMIE I. PROJEKT TECHNICZNY ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Wewnętrzna instalacja wodociągowa

Zastosować kompensację przewodów zgodnie z wytycznymi danego producenta rur oraz DTR.

1.1. Instalacja wewnętrzna wody zimnej

Woda do budynku doprowadzana będzie z przyłącza wodociągowego wg oddz. opracowania – przyłącze wodociągowe należy wykonać zapewniając odpowiednią średnicę przewodu wodociągowego oraz ciśnienie na instalacji. Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur z tworzywa PEX. Rura PEX przeznaczona jest do pracy przy max. temp. 95°C. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą wody powinna wynosić co najmniej 4 cm. Rurociągi wody należy prowadzić pod warstwą rur ogrzewania. Połączenia rur wykonać w technologii producenta rur. Przewody rozprowadzające montować wraz z przewodami c.w.u. w posadzce i w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyborów. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Zawory odcinające ćwierć obrotowe montować przed każdym z przyborów. Przewody ułożone w posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grubość min. 20 mm. Podejścia wodociągowe do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych. Podejścia wodociągowe do przyborów należy wykonać „od dołu” z zastosowaniem elastycznych przewodów połączeniowych. Podejścia do baterii należy zakończyć przy użyciu kolan montowanych na płycie montażowej z zaworem kątowym, kulowym typu „mini”. W przypadku stosowania konsoli do urządzeń sanitarnych, podejścia montować zgodnie z technologią właściwą dla tego typu rozwiązań. Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy prowadzenia instalacji zostały przedstawione w graficznej części opracowania. W pomieszczeniu pisuaru należy zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża i wpust podłogowy.

1.2. Instalacja wewnętrzna wody ciepłej

Ciepła woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych budynku przygotowywana będzie z elektrycznych przepływowych podgrzewaczy c.w.u. Instalację c.w.u. wykonać w technologii rur PEX. Rozprowadzenie i podejścia wodociągowe zaprojektowano w bruzdach ściennych i w podłodze w izolacji termicznej obok przewodów cyrkulacyjnych ze spadkami w stronę przyłącza lub przyborów. Rura PEX przeznaczona jest do pracy przy max. temperaturach 95 °C. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą wody powinna wynosić co najmniej 4 cm. Rurociągi wody należy prowadzić pod warstwą rur ogrzewania podłogowego. Połączenia rur wykonać w technologii producenta rur. Przewody rozprowadzające montować wraz z przewodami c.w.u. w posadzce, szachtach i w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyborów. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Zawory odcinające ćwierć obrotowe montować przed każdym z przyborów. Podejścia wodociągowe do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych. Podejścia wodociągowe do przyborów należy wykonać „od dołu” z zastosowaniem elastycznych przewodów połączeniowych. Podejścia do baterii należy zakończyć przy użyciu kolan montowanych na płycie montażowej z zaworem kątowym, kulowym typu „mini”. Instalację wody ciepłej należy prowadzić równolegle do przewodów wody zimnej oraz zachowując te same warunki montażu. Po próbie szczelności zaizolować przewody otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grubość min. 20 mm łączonych za pomocą kleju Thermaglu, otulin z wełny mineralnej lub o podobnych właściwościach i grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:		
LP.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej - materiał
1	Ø wewn. do 22 mm	20 mm
2	Ø wewn. od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Ø wewn. Od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 6

Należy montować zawory do wody zimnej z niebieskim uchwytem natomiast do wody ciepłej montować zawory z uchwytem czerwonym. Podejście wody ciepłej do armatury czerpalnej należy wykonać z lewej strony. Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy prowadzenia instalacji zostały przedstawione w graficznej części opracowania.

Klasy stosowania rur PN10

Klasyfikacja warunków pracy								
Klasa zastosowania	Ciśnienie robocze P_{rob} [bar]	Temperatura pracy t_{rob} [°C]	Czas pracy t_{rob} [lata]	t_{max} [°C]	Czas pracy w t_{max} [lata]	t_s [°C]	Czas w t_s [lata]	Typowy obszar zastosowania
--	10	20 ₃₎	50	-	-	-	-	Instalacja zimnej wody
1	10	60	49	80	1	100	100	Dostarczanie ciepłej wody (60)

1.3. Bilans wody

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody		Ilość punktów	Łączny wypływ wody	
	Woda zimna q_n [l/s]	woda ciepła q_n [l/s]		woda zimna q_n [l/s]	woda ciepła q_n [l/s]
Miska ustępowa	0,13	-	5	0,65	-
Umywalka	0,07	0,07	7	0,49	0,49
Zlewozmywak	0,07	0,07	3	0,21	0,21
Pisuar	0,30	-	2	0,60	-
Zawór czerpalny ze złączką do węża	0,30	-	2	0,60	-
Razem				2,55	0,670
				3,25 l/s	

Łączny przepływ obliczeniowy dla instalacji bytowej obliczono wg PN-92/B-01706

$$q = 0,682 \times (\sum q_n^{0,45}) - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \times (\sum 3,25^{0,45}) - 0,14 = 1,02 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,67 \text{ m}^3/\text{h}.$$

1.4. Próba szczelności i dezynfekcja

Po wykonaniu robót montażowych i próbie szczelności należy przystąpić do płukania i dezynfekcji zmontowanej instalacji. Przed przystąpieniem do próby instalację należy przygotować. Polega to na odłączeniu armatury, która może zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki). Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Do instalacji powinno się przyłączyć manometr z dokładnością odczytu 0,1 bar. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Ciśnienie próbne dla instalacji wodociągowej wynosi 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego w instalacji, z tym, że nie mniej niż 10 bar. Do instalacji w najniższym jej punkcie należy podłączyć pompę ręczną wyposażoną w zbiornik wody, manometr zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy. Manometr powinien mieć średnicę 150 mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Działka elementarna powinna wynosić: - 0,1 bar przy ciśnieniu próby do 10 bar, - 0,2 bar przy ciśnieniu większym. Badanie szczelności możemy rozpocząć co najmniej po jednej dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia. Po stwierdzeniu gotowości instalacji należy podnieść za pomocą pompy ciśnienie w instalacji do wysokości ciśnienia próby. W przypadku rur z tworzyw sztucznych procedura jest dłuższa i bardziej skomplikowana, ze względu na to, że spadek ciśnienia notowany na manometrze nie musi być efektem przecieków, a wynika początkowo z elastyczności przewodów. Badanie dzieli się na wstępne i główne (przeprowadzane bezpośrednio po pozytywnie zakończonym badaniu wstępnym). Badanie wstępne polega na tym, że po podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego jeszcze trzykrotnie co 10 minut (o 1 bar) podnosi się ciśnienie do próbnego, a następnie obserwuje się instalację przez ½ godz. Próbę uznaje się za udaną, jeśli jest brak przecieków i roszczenia, zwłaszcza na połączeniach, a spadek ciśnienia będzie mniejszy niż 0,6 bar. Badanie główne polega na ponownym podniesieniu ciśnienia do próbnego i obserwacji instalacji przez 2 godziny. Badanie jest zakończone wynikiem pozytywnym, jeśli brak przecieków i roszczenia, a spadek ciśnienia jest nie większy niż 0,2 bar. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 7

wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze +55 °C i ciśnieniu 0,6 MPa. Instalację należy dokładnie przepłukać czystą wodą o dużej prędkości przepływu. Po przeprowadzeniu płukania wodociągu należy przystąpić do dezynfekcji. Dezynfekcję należy wykonać podchlorynem wapnia lub sodu, zawierającą co najmniej 50 mg Cl^2/dcm^3 w ciągu 24 godzin. Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekującego przy powolnym napełnieniu przewodu. Pozostałość chloru w wodzie po tym powinna wynosić 10 mg Cl^2/dcm^3 . Po przeprowadzeniu dezynfekcji przewód wodociągowy należy ponownie przepłukać wodą wodociągową jak poprzednio. Po uzyskaniu pozytywnej analizy bakteriologicznej instalacja może być oddana do użytku.

Tabela 2 Badanie szczelności wodą zimną instalacji wykonanej z rur z tworzywa sztucznego

Przebieg badania		
Nazwa czynności	czas trwania	warunki zakończenia badania wynikiem pozytywnym
Badanie wstępne		
Podniesienie ciśnienia w instalacji do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i rosznienia, spadek ciśnienia spowodowany rozszerzalnością rur
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	
Obserwacja instalacji i ponowne podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	10 minut	
Obserwacja instalacji	10 minut	
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i rosznienia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar
obserwacja instalacji	30 minut	
Badanie główne		
(należy do niego przystąpić bezpośrednio po badaniu wstępnym zakończonym wynikiem pozytywnym)		
podniesienie ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego	-	brak przecieków i rosznienia, spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar
obserwacja instalacji	2 godz.	
UWAGA Jeżeli chociaż jeden z warunków zostanie nie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim wypadku należy usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie poczynając od badania wstępnego		
Badanie główne zakończone wynikiem pozytywnym kończy próbę szczelności instalacji, za wyjątkiem przewodów tworzywowych dla których producent wymaga badań dodatkowych. W takim wypadku należy wykonać badanie uzupełniające zgodnie z instrukcją producenta rur.		

2. Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

2.1. Rozwiązania techniczne instalacji wewnątrz budynku

Należy odprowadzić ścieki z przyborów sanitarnych do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Instalację kanalizacji sanitarnej powyżej posadzki zaprojektowano z rur PVC dla kanalizacji wewnętrznej łączonych na kielichy z uszczelkami gumowymi, natomiast instalację prowadzoną pod posadzką zaprojektowano z rur PVC dla kanalizacji zewnętrznej łączonych na uszczelki. W kanalizacji pod posadzkowej kąty załamań dokonywać pod kątem nie większym niż 45°. Piony kanalizacyjne powinny być wyprowadzone jako rury wywiewne ponad dach w taki sposób, aby odległość rur od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Przewód wentylacyjny należy wyprowadzić ponad dach na wysokości 0,5 m – 1,0 m. Jedna rura wentylacyjna może obsługiwać kilka pionów. Przekrój takiej rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów. Na pionach na wys. ok. 1 m nad posadzką zamontować rewizje czyszczakowe. W obudowie pionów kanalizacyjnych na wysokości montażu pokryw czyszczaków wykonać drzwiczki rewizyjne o wymiarach 0,2x0,2m. Na poziomach kanalizacyjnych również wykonać rewizję poprzez zmontowanie trójników do których należy dołączyć rurę pionową, rurę zakończyć korkiem odkręcanym szczelnym w dostęp do korka wykonać za pomocą zdejmowanej płytki. Rewizje poziome wykonywać przy zmianach kierunku instalacji lub w pobliżu połączeń z dopływami, rewizje lokalizować przy ścianach bocznych pomieszczeń. Przy przejściach pionów przez stropy należy zamontować tuleje ochronne wystające około 3 cm powyżej podłogi. Ściana wewnętrzna tulei powinna być większa od średnicy



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 7A

1.5. Instalacja przeciwpożarowa

Za zestawem wodomierzowym nastąpi rozdzielenie wody na cele ppoż. i bytowe. Na instalacji bytowej należy zamontować zawór „pierwszeństwa” elektromagnetyczny dla instalacji ppoż. W projektowanej instalacji wodociągowej zastosowano zawór elektromagnetyczny odcinający pobór wody do celów bytowych w przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej, tj. w przypadku użycia hydrantów wewnętrznych (tzw. zawór pierwszeństwa), który wymaga dodatkowego zasilania. Zaprojektowano 2 hydranty wewnętrzne HP25. Pojedyncze podejście pod jeden hydrant HP25 należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych DN32, natomiast zbiorczy przewód dla dwóch hydrantów z rur DN50, Zaprojektowano hydranty wewnętrzne DN 25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m każdy. Zasięg hydrantów wewnętrznych w poziomie będzie obejmował całą powierzchnię stref pożarowych, z uwzględnieniem długości odcinka węża oraz efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych, tj. 3 m. W związku z czym, zasięg poziomy każdego z hydrantów wewnętrznych będzie wynosił 40m. Hydranty będą zainstalowane rurach stalowych o średnicy 32 mm. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa jest zaprojektowana tak aby zapewniać odpowiednie parametry hydrantów przy jednoczesności poboru wody na jednej kondygnacji budynku z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy hydrantu DN 25 powinna wynosić 1,0 dm³/s. Ciśnienie na zaworach odcinających hydrantów będzie nie mniejsze niż 0,2 MPa, a maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworach odcinających hydrantów nie przekroczy 0,7 MPa. Hydranty będą umieszczone w natynkowych szafkach hydrantowych tak aby ich zawory odcinające były umieszczone na wysokości 1,35±0,1 m od poziomu podłogi. W projektowanej instalacji wodociągowej zastosowano zawór elektromagnetyczny odcinający pobór wody do celów bytowych w przypadku spadku ciśnienia w instalacji hydrantowej, tj. w przypadku użycia hydrantów wewnętrznych (tzw. zawór pierwszeństwa).



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 8

zewewnętrznej przewodu o około 5 cm. Przestrzeń między tuleją, a przewodem należy wypełnić szczeliwem trwale elastycznym. Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm systemowych wg wytycznych producenta. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być montowane niezależnie. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinny wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach lub kanałach. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur, a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny i nie powodując korozji rur. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%. Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC. Urządzenia zostaną podłączone grawitacyjnie do kanalizacji. Wpust podłogowy z syfonem, zabezpieczający przed nieprzyjemnymi zapachami. Odprowadzić skropliny z central wentylacyjnych i klimatyzacji. W pomieszczeniu pisuaru należy zamontować zawór czerpalny ze złączką do węża i wpust podłogowy.

2.2. Bilans ścieków

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów	Równoważnik odpływu	ΣAwS
Miska ustępowa	5	2,5	12,5
Umywalka	7	0,5	3,5
Zlewozmywak	3	1,0	3,0
Pisuar	2	0,5	1,0
Wpust podłogowy	2	2,0	4,0
Razem			24,0

przepływ obliczeniowy $q_s = K \times \sqrt{A_{ws}}$

$K = \text{odpływ charakterystyczny [dm}^3/\text{s]} = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$

$q_s = 0,5 \times \sqrt{24} = 2,45 \text{ dm}^3/\text{s}$

2.3. Wytyczne montażu

Projekt kanalizacji rozpatrywać łącznie z projektami innych branż. Podejścia do poszczególnych przyborów sanitarnych należy prowadzić pod posadzką i w bruzdach ściennych. Odpływ z każdego przyboru sanitarnego, powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne (syfon) dobrany specjalnie do tego celu.

Montaż poziomów kanalizacyjnych

Przewody odpływowe układane w ziemi należy układać równolegle i prostopadle do przegród budowlanych, tak aby nie zagrażały stateczności konstrukcyjnej budynku. Przewody odpływowe w ziemi powinny być układane na podsypce piaskowej o grubości od 15-20cm. Minimalna odległość w pionie pomiędzy wierzchem rury a spodem ławy fundamentowej wynosi 0,10m. Rury prowadzone pod ławami należy zabezpieczyć przed osiadaniem budynku prowadząc je w rurze ochronnej o średnicy zewnętrznej większej o minimum 100 mm od średnicy rury kanalizacyjnej. Minimalny spadek poziomów kanalizacyjnych wynosi:

- dla rur średnicy do DN100 - 2%
- dla rur średnicy DN125 - 1,7%
- dla rur średnicy DN150 - 1,5%.

Załamania na poziomach kanalizacyjnych można wykonywać tylko za pomocą łagodnych łuków lub podwójnych kolan 45°. Wszelkie odgałęzienia od głównego przewodu odpływowego można prowadzić tylko pod kątem 45°. Wszelkie przejścia przez przegrody poziome należy wykonywać w tulejach ochronnych uszczelnionych pianką



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 9

poliuretanową lub kitem trwale elastycznym. Przy konieczności stosowania muf przeciwogniowych należy mocować je z obu stron przegrody. Na długich odcinkach poziomych należy stosować rewizje poziome w odległościach nie większych niż co 15m. Na poziomach kanalizacyjnych wykonać rewizję poprzez zmontowanie trójników, do których należy dołączyć rurę pionową, rurę zakończyć korkiem odkręcanym szczelnym w dostęp do korka wykonać za pomocą zdejmowanej płytki. Rewizje poziome wykonywać przy zmianach kierunku instalacji lub w pobliżu połączeń z dopływami, rewizje lokalizować przy ścianach bocznych pomieszczeń.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm systemowych wg wytycznych producenta. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Podejścia do przyborów, jak i przewody poziome odpływowe należy opierać na konstrukcji wsporczej. Maksymalne odległości pomiędzy wspornikami (uchwytami) dla przewodów poziomych i pionowych podano poniżej (zgodnie z normą PN-ENV 13801:2002(U)).

Średnica nominalna (mm)	Maksymalne odległości pomiędzy wspornikami dla przewodów PP (m)	
	poziomych	pionowych
d_n	D_{max}	D_{max}
40	0,5	1,2
50	0,5	1,5
75	0,8	2,0
110	1,1	2,0

Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinny wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Podejścia do przyborów sanitarnych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%. W kanalizacji pod stropem kąty załamań dokonywać pod kątem nie większym niż 45°.

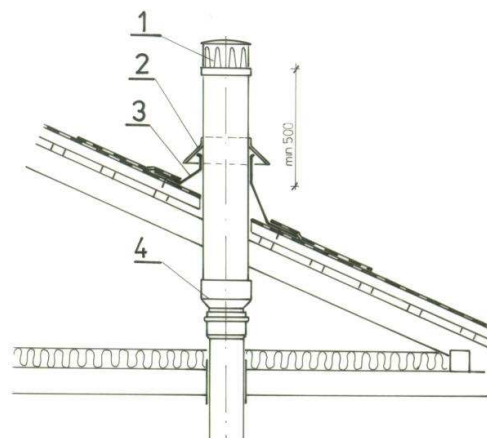
Montaż pionów kanalizacyjnych

Pion na całej wysokości powinien mieć jednakową średnicę, nie mniejszą od największej średnicy podejścia do tego pionu. Zredukowana średnica pionu może wystąpić tylko powyżej najwyższego położonego przyboru sanitarnego, na odcinku wentylacyjnym. Piony wykonane z tworzyw sztucznych powinny mieć podpory. Uchwyty na pionach powinny mocować rurę w miarę możliwości pod kielichem. Rozstaw uchwytów zależy od materiału rury i wynosi: dla rur z PVC i PP co najmniej dwa uchwyty na kondygnację, przy czym jeden z nich powinien być stały. Piony z rur PVC i PP należy mocować pozostawiając każdorazowo luz w kielichu rzędu 1cm. Przejścia przez stropy rur tworzywowych należy wykonywać w tulejach ochronnych wystających około 3cm powyżej poziomu stropu. Tuleja powinna mieć średnicę o 50mm większą od średnicy pionu. Wewnątrz tulei nie może być żadnych połączeń, a przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałem trwale elastycznym o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody. Piony na najwyższej kondygnacji budynku, powyżej najwyższego położonego przyboru sanitarnego, przechodzą w rury wentylacyjne zakończone wywiewką wyprowadzoną ponad dach na wysokość od 0,5-1,0m.

Średnica wywiewki powinna być średnio o 50 mm większa od średnicy pionu kanalizacyjnego, np. dla pionu o średnicy 110 mm, średnica rury wywiewnej wynosi 160mm. Na pionach na wysokości ok. 1 m nad posadzką zamontować rewizję czyszczakowe. W obudowie pionów kanalizacyjnych na wysokości montażu pokryw czyszczaków wykonać drzwiczki rewizyjne o wymiarach 0,2x0,2m.

Próba szczelności

Po wykonaniu instalacji należy poddać instalację próbie szczelności zgodnie z wytycznymi dla zastosowanego systemu rur i sporządzić protokoły.



Rys. 1. Sposób montażu wywiewki kanalizacyjnej na dachu. 1-nasada wentylacyjna, 2-rozeta ochronna, 3-obróbka blacharska stabilizująca rurę wywiewną, 4- złączka redukcyjna (kieliszek).



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 10

3. Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

Zastosować kompensację przewodów zgodnie z wytycznymi danego producenta rur oraz DTR.

3.1. Założenia projektowe instalacji c.o.

Instalację c.o. należy zasilić istniejącej instalacji centralnego ogrzewania sąsiedniego budynku. Zasilanie w ciepło z sąsiedniego budynku – przyłącze c.o. należy wykonać zapewniając odpowiednią średnicę przewodów zasilania i powrotu oraz zapewnić odpowiednie ciśnienie na instalacji. Instalacje zaprojektowano z rur PE-RT/AL/PE-RT. Instalację centralnego ogrzewania dla budynku zaprojektowano w układach poziomych, dwururowych. Należy przewidzieć naczynie wzbiorcze instalacji. W budynku przewidzieć rozdzielacz 2 obiegowy dla potrzeb c.o. oraz ciepła technologicznego.

3.2. Rozwiązania techniczne instalacji wewnątrz budynku

3.2.1. Przewody rozprowadzające c.o.

Średnice przewodów obliczono przyjmując przepływ na poszczególnych odcinkach instalacji c.o. Ogrzewanie grzejnikowe z rur z tworzywa sztucznego. Przewody na dachu budynku należy wykonać z rur tworzywowych, zaizolować i zabezpieczyć rury na dachu.

Napełnianie instalacji

Instalacja centralnego ogrzewania napełniona będzie **wodą uzdatnioną oraz glikolem**. Napełnianie instalacji będzie dokonywane przez serwisantów za pomocą stacji do napełniania z pompami ręcznymi.

3.2.2. Malowanie i izolacje termiczne

Po zmontowaniu rurociągów w pomieszczeniu niezabezpieczone fabrycznie elementy instalacji ciepłych i wentylacyjnych oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050, a następnie pomalować. Po malowaniu, przewody w kotłowni zaizolować zgodnie z PN-85/B-02421. Wszystkie przewody w pom. technicznym należy zaizolować cieplnie otulinami. Przewody instalacji c.o. zaizolować otulinami z pianki polietylenowej w systemie o grubościach wg poniższej tabelki.

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

3.2.3. Rurociągi

Przewody c.o. prowadzone w posadzce i brzdach ściennych zaprojektowano z rur plastikowych PE-RT/AL/PE-RT. Instalację centralnego ogrzewania należy wyregulować hydraulicznie. Na obiegach grzewczych należy zamontować niezbędne urządzenia oraz armaturę kontrolno – pomiarową. Zamontować automatyczne zawory odpowietrzające poprzedzone zaworkami stopowymi lub zaworkami odcinającymi. Zawory odcinające pozostają cały czas otwarte, zamykane będą tylko w przypadku awarii odpowietrznika w celu jego naprawy lub wymiany. Do wszystkich zaworów należy zapewnić dostęp w czasie eksploatacji, a także zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych. Kompensacja projektowanych przewodów wykonana będzie za pomocą zmiany kierunków rurociągów. Dodatkowo należy wykonać kompensację poprzez wydłużki U-kształtne zgodnie z DTR danego producenta rur. Do mocowania instalacji stosować uchwyty do rur z tworzyw sztucznych z wkładką gumową, wykonanej ze specjalnej mieszanki. Uchwyty ślizgowe montować w miejscach umożliwiających przesuw rurociągu ze względu na wydłużenia termiczne. Przewody należy mocować do konstrukcji budowlanych. Przed montażem przewodów należy zapoznać się również



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 11

z wytycznymi zamieszczonymi w katalogu producenta. Przewody rozprowadzające montować u. w posadzce i w bruzdach ściennych ze spadkiem w kierunku przyborów. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Przewody ułożone w posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. $\frac{1}{2}$ grubości rury. Grubość warstwy betonu w posadzce nad rurą powinna wynosić minimum 4 cm. Przy przejściach przez ściany i stropy zastosować tuleje ochronne o dwie dymensje większe, wypełnione szczeliwem trwale elastycznym.

3.2.4. Elementy grzejne **PATRZ STR 11A**

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe. Grzejniki należy montować wg wytycznych producenta na uchwytach fabrycznych do elementów konstrukcyjnych. Wszystkie grzejniki posiadają wbudowane odpowietrzniki oraz wkładki zaworowe z możliwością wstępnej nastawy. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika kv dla instalacji dwururowych. Zastosować głowice termostatyczne. Od dołu grzejników zestawy przyłączeniowe kątowe. Montaż grzejników z zachowaniem odpowiednich odległości od posadzki i parapetu. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższej części instalacji.

3.2.5. Odpowietrzenie

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższej części instalacji.

3.2.6. Układanie przewodów

Przewody poziome c.o. instalacji należy układać w posadzce, w warstwie podłogowej, a także nad podłogą w bruzdach ściennych w otulinie izolacyjnej. Przy przejściach przez przegrody oraz w bruzdach przewody zabezpieczyć przed tarciem. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. W trakcie układania rur należy ściśle przestrzegać prowadzenia trasy przewodu, ilości położenia i konstrukcji uchwytów przesuwanych i stałych oraz kompensatorów. Montaż instalacji z rur miedzianych należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu instalacji z rur miedzianych zawartych w poradniku „Wewnętrzne instalacje wodociągowe ogrzewcze i gazowe z rur miedzianych Wytyczne stosowania i projektowania” wyd. COBRTI "INSTAL".

3.3. Próby szczelności instalacji

Całość instalacji po wykonaniu należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno oraz próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym o max. temperaturze zasilania. Czas trwania próby 30 minut. Po pozytywnej próbie ciśnieniowej na zimno instalację należy przepłukać wodą zimną z prędkością przepływu 2 m/s, aż do uzyskania czystej wody na wypływie. Po próbie ciśnieniowej należy oczyścić filtry instalacji. Działanie elementów automatyki przeprowadzić dla parametrów granicznych. Sprawdzenie działania elementów automatyki powinno odbyć się w trakcie sezonu grzewczego. Rozruch próbny wykonać przy max. obliczeniowej temperaturze czynnika grzejnego w czasie 72 godz. Z wykonanych prób i badań należy sporządzić odpowiednie protokoły.

4. Wentylacja

4.1. Dane podstawowe

Przewody wentylacyjne

Przekrój przewodów jest określony przez możliwą wielkość natężenia przepływu, wielkość spadku ciśnienia i prędkość maksymalną. Instalacja nawiewno-wywiewna i wywiewana: Spadek ciśnienia ograniczony do 1 Pa/m. Prędkość max w przewodach głównych 4-5 m/s.

Wentylacja mechaniczna

- 1) układ NW1 – piętro (nagrzewnica wodna)
- 2) układ NW2 –sala widowiskowa A (nagrzewnica wodna)
- 3) układ W4 – wentylacja wyciągowa WC



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 11A

3.2.4. Elementy grzejne

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe i ogrzewanie płaszczyznowe na sali. Grzejniki należy montować wg wytycznych producenta na uchwytach fabrycznych do elementów konstrukcyjnych. Wszystkie grzejniki posiadają wbudowane odpowietrzniki oraz wkładki zaworowe z możliwością wstępnej nastawy. Grzejniki są dostarczane z zaworem fabrycznie ustawionym na najwyższą wartość współczynnika kv dla instalacji dwururowych. Zastosować głowice termostaticzne. Od dołu grzejników zestawy przyłączeniowe kątowe. Montaż grzejników z zachowaniem odpowiednich odległości od posadzki i parapetu. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez zawory odpowietrzające oraz automatyczne odpowietrzniki umieszczone w najwyższej części instalacji.

W ogrzewaniu podłogowym przewody układać na płycie izolacyjnej składającej się ze styropianu i folii z rastrem, w odległościach 2,5 cm, mocując je za pomocą szyn lub spinek, a następnie zalać warstwą jastrychu z dodatkiem plastyfikatora do podłóg grzejnych, o grub. min. 6 cm. Podłogi grzejne zdylatować od ścian i pozostałych podłóg profilami dylatacyjnymi lub styropianem. Ze względu na to iż w ogrzewaniu podłogowym potrzebne są inne parametry czynnika należy zastosować rozdzielacz z zaworami termostaticznymi na powrocie i zaworami regulacyjnymi z przepływomierzami na zasileniu. Instalację ogrzewanie podłogowego należy wyposażyć w zestawy rozdzielcze z automatyką. Każdy rozdzielacz ogrzewanie podłogowego należy wyposażyć w zestaw regulacyjny. Kompensacja podłóg grzejnych będzie realizowana przez taśmę brzegową zlokalizowaną wokół powierzchni grzejnej. Instalacja będzie układana na folii z narysowanymi rozstawem rur OP. Folię należy układać zgodnie z zaleceniami producenta. Natomiast warstwę podkładową pod wykończenie podłogi wykonać z mieszanki betonowej lub anhydrytowej co najmniej klasy C16/20. Elementy ogrzewanie podłogowego: Folia z rozstawem, rury tworzywowe wielowarstwowe, taśma brzegowa 8x160mm, domieszka (plastyfikator) do jastrychu, Kształtki szczelinowe dylatacyjne, Siłowniki 230V oraz układy sterujące, Szpilka mocująca, Uchwyt do rur, rozdzielacz z grupą pompową do ogrzewania podłogowego, szafki instalacyjne podtynkowe



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 12

4.2. Układ wentylacji mechanicznej NW1

Pomieszczenia na piętrze obsługiwane będą przez centralę nawiewno – wywiewną zlokalizowaną na dachu. Należy przed zamontowaniem centrali ustalić dostęp obsługowy do urządzenia. Powietrze obrobione w centrali wentylacyjnej rozprowadzone będzie po budynku poprzez instalację nawiewną i wyciągową. Wyrzutnia dachowa. Zabezpieczyć wyrzutnię przed opadami atmosferycznymi. Czerpnia dachowa. Wstępne podgrzanie powietrza odbywać się będzie na **nagrzewnicy wodnej**. Zasilenie nagrzewnicy z instalacji c.o.. Kanały stalowe ocynkowane wykonane zostaną jako prostokątne oraz SPIRO. Powietrze bezpośrednio do pomieszczenia nawiewane będzie poprzez nawiewniki. Powietrze wyciągane będzie przy użyciu wywiewników. Ilość powietrza dla konkretnych pomieszczeń regulowana będzie poprzez regulatory zmiennego przepływu oraz nastawniki naścienne w każdym pomieszczeniu. Przed i za centralą przewiduje się montaż tłumików akustycznych prostokątnych. Od strony zimnej centrali tłumiki montowane w centrali. Kanały wewnątrz budynku izolować izolacją z płaszczem aluminiowym 40 mm. Kanały na dachu izolowane wełną mineralną 80 mm i całość owinięta płaszczem z blachy stalowej. Prowadzenie kanałów wewnątrz pomieszczenia w suficie podwieszanym. Na przejściach przez przegrody oddzielania pożarowego należy zastosować klapy ppoż. Z siłownikiem 230V i ze sprężyną powrotną. Należy zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza poprzez wykonanie otworów transferowych w drzwiach lub kratki transferowe w ścianach. Należy zapewnić dostęp serwisowy do instalacji. Zasilenia elektryczne centrali z rozdzielni elektrycznej. Układ pompowy należy dostarczyć razem z centralą. Lokalizacja sterownika centrali wg wytycznych inwestora.

4.3. Układ wentylacji mechanicznej NW2

Pomieszczenia Sali widowiskowej obsługiwane będą przez centralę nawiewno – wywiewną zlokalizowaną na dachu. Należy przed zamontowaniem centrali ustalić dostęp obsługowy do urządzenia. Powietrze obrobione w centrali wentylacyjnej rozprowadzone będzie po budynku poprzez instalację nawiewną i wyciągową. Wyrzutnia dachowa. Zabezpieczyć wyrzutnię przed opadami atmosferycznymi. Czerpnia dachowa. Wstępne podgrzanie powietrza odbywać się będzie na **nagrzewnicy wodnej**. Zasilenie nagrzewnicy z instalacji c.o.. Kanały stalowe ocynkowane wykonane zostaną jako prostokątne oraz SPIRO. Powietrze bezpośrednio do pomieszczenia nawiewane będzie poprzez nawiewniki. Powietrze wyciągane będzie przy użyciu wywiewników. Ilość powietrza dla konkretnych pomieszczeń regulowana będzie poprzez regulatory zmiennego przepływu oraz nastawniki naścienne w każdym pomieszczeniu. Przed i za centralą przewiduje się montaż tłumików akustycznych prostokątnych. Od strony zimnej centrali tłumiki montowane w centrali. Kanały wewnątrz budynku izolować izolacją z płaszczem aluminiowym 40 mm. Kanały na dachu izolowane wełną mineralną 80 mm i całość owinięta płaszczem z blachy stalowej. Prowadzenie kanałów wewnątrz pomieszczenia w suficie podwieszanym. Na przejściach przez przegrody oddzielania pożarowego należy zastosować klapy ppoż. Z siłownikiem 230V i ze sprężyną powrotną. Należy zapewnić prawidłową cyrkulację powietrza poprzez wykonanie otworów transferowych w drzwiach lub kratki transferowe w ścianach. Należy zapewnić dostęp serwisowy do instalacji. Zasilenia elektryczne centrali z rozdzielni elektrycznej. Układ pompowy należy dostarczyć razem z centralą. Lokalizacja sterownika centrali wg wytycznych inwestora.

4.4. Układ wentylacji mechanicznej wywiewny

Każda łazienka/toaleta, wentylowana będzie poprzez niezależny indywidualny układ wentylacji mechanicznej wywiewnej zakończony wyrzutnią dachową. Wentylacja toalet wspomagana mechanicznie przy załączeniu światła w toaletach. Należy przewidzieć kratki transferowe nawiew w drzwiach dla pomieszczeń toalet.

4.5. Kanały wentylacyjne

Zakłada się następujące grubości blachy :

a/ kanały prostokątne dla długości boku

- od 100 do 400 mm – 0.6 mm

- od 500 do 800 mm – 0.8 mm

- od 1000 mm i większych – 1.0 mm

b/ przewody okrągłe

- od 80 do 400 mm – 0.6 mm

- od 500 do 800 mm – 0.8mm

- powyżej 1000 – 1.0 mm

Przewody okrągłe wykonać w technologii spiro. Kanały A/I łączone na ramki wg normy PN-EN 12237. Dla kanałów prostokątnych i okrągłych stosować typowe zawiesia i wsporniki wg wymagań. Dla przewodów prowadzonych



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 13

w pomieszczeniach i szachcie konstrukcje wsporcze montować do ścian lub stropów. Przewody należy montować i wykonać z zachowaniem klasy szczelności B.

W przypadku przejścia kanałem wentylacyjnym przez przegrodę oddzielenia ppoż. przejście przez przegrodę należy wyposażyć w klapy przeciwpożarowe odcinające odpowiadające odporności ogniowej przegrody. Uruchomienie zamknięcia klapy następuje poprzez siłownik oraz dodatkowo poprzez element termiczny zwalniający sprężynę klapy w czasie pożaru oraz w dwie krańcówki do sygnalizacji stanu położenia. Klapy muszą posiadać odpowiedni atest i odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody lub wyższej. Klapy montowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w aprobach technicznej dla danego typu klap. Należy obudować kanały wentylacyjne płytami g-k zgodnie z wymaganiami inwestora w przypadku miejscowego obniżenia sufitu.

4.6. Izolacja i mocowanie

Przewiduje się izolowanie kanałów wewnętrznych matą samoprzylepną o grubości co najmniej 40mm. Kanału na dachu izolować wełną mineralną 80mm i całość owinąć płaszczem stalowym. Przejścia przewodami wentylacyjnymi przez przegrody budowlane zostaną odizolowane od przegrody przekładkami wykonanymi z pianki polietylenowej gr. min. 12 mm lub podobnym materiałem izolacyjnym. Przewody i kształtki wentylacyjne należy bardzo starannie zaizolować cieplnie materiałami posiadającymi stosowne atesty i mocować do konstrukcji budowlanych za pomocą typowych podwieszeń i podpór. Izolowanie kanałów zabezpiecza ochładzaniu się powietrza nawiewnego w przypadku ogrzewania i skraplaniu się wilgoci na powierzchni kanału w przypadku chłodzenia. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie przewody wentylacyjne należy wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające oczyszczenie ich wnętrza oraz innych urządzeń i elementów instalacji. Kanały od strony zimnej centrali należy izolować matą samoprzylepną kauczukową z płaszczem aluminiowym. Syfony w centrale wentylacyjnych należy podłączyć do instalacji kanalizacyjnej wg wytycznych producenta urządzeń. Ilości powietrza, krotności wymian oraz wstępne dane urządzeń w dalszej części opracowania. Montaż kanałów za pomocą wg zawiesi dostępnych na rynku np. MSZ-30, TYP L, TYP V etc. Kanały prostokątne łączyć śrubami oraz klamrami montażowymi. Pomiędzy łączenia używać taśmy uszczelniającej.

4.7. Wytyczne montażowe instalacji wentylacji mechanicznej

4.7.1. Wykonawstwo

UWAGA: podczas wykonywania instalacji wentylacji należy zwrócić szczególną uwagę na dbałość o czystość wewnętrzną kanałów wentylacyjnych i zabezpieczenie wlotów do kanałów np. folią samowulkanizującą się. Po zakończeniu określonych odcinków instalacji wentylacyjnej należy wloty i wyloty zabezpieczyć. Kratki wentylacyjne i anemostaty montować po przedmuchaniu instalacji a w przypadku pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych, kanały wentylacyjne należy zdezynfekować.

- Montaż prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym, DTR urządzeń i opracowaniem Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Roboty Instalacji Sanitarnych i Przemysłowych. Rozdz.12
- Prace rozruchowe wykonać wg PN-79/B-10440 „Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń wymienić na nowe bez wad lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras.
- W pierwszej kolejności montować urządzenia podstawowe, a w dalszej kolejności instalację podstawową. Kształtki przejściowe zamawiać po założeniu urządzeń i ustaleniu wysokości prowadzenia kanałów wentylacyjnych.
- Przewody wentylacyjne okrągłe zaleca się wykonać w systemie SPIRO z połączeniami nasuwkowymi za pomocą nasuwek zewnętrznych i nypli wewnętrznych z uszczelką. Sieci wentylacyjne prostokątne należy wykonać z blachy ocynkowanej wg. ogólnych zasad wynikających z normy BN-88/8865-004/ Połączenia przewodów, kształtek i urządzeń winny spełniać wymogi normy PN-B-76002:1996 a szczelność wymogi normy PN-B-76001:1996 (szczelność normalna).
- Mocować elementy i urządzenia z wykorzystaniem typowych systemów mocowania instalacyjnych. Odległość mocowań przewodów o wymiarze poprzecznym do : 500mm co max. 5, co 1000m m co max. 4m



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 14

- Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy i ściany obłożyć należy podkładkami amortyzującymi z wełny mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach na grubość ściany lub stropu.
- Złącza śrubowe należy wykonać z elementów ocynkowanych.
- Po montażu dokonać prób rozruchowych, pomiarów skuteczności ochrony i działania zabezpieczeń elektrycznych.
- We wszystkich instalacjach wentylacyjnych powinna być przeprowadzona regulacja montażowa w celu uzyskania przepływów powietrza zgodnych z projektem, z dokładnością wg normy PN-78/B-10440. Regulację hydrauliczną instalacji należy wykonać przed zamknięciem sufitów podwieszanych i przed zakryciem instalacji wentylacyjnej. Do elementów wyposażonych w siłowniki lub regulatory należy zapewnić dostęp przez wykonanie otworów rewizyjnych zamykanych na klucz patentowy.
- Protokół odbioru instalacji wentylacyjnej sporządzić po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiaru.

4.7.2. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów. Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia. Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub lub innych elementów, które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjne urządzeń powinny się łatwo otwierać.

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
D	A	B
200≤d≤315	300	100
315≤d≤500	400	200
>500	500	400
1)	600	400
– Otwór rewizyjny jak właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza kanału		

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu	
mm	mm	
D ^{a)}	A	B
≤200	300	100
200≤sd≤500	400	200
>500	500	400
2)	600	400
Wymiar boku przewodu, w którym zamontowano otwór rewizyjny		
- Otwór rewizyjny jak właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza kanału		

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tabeli 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony. Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stopem podwieszanym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron)
- klapy pożarowe (z jednej strony)
- nagrzewnice (z dwóch stron)
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron)
- filtry (z dwóch stron)
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron)



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 15

POWYŻSZE WYMAGANIA NIE DOTYCZĄ URZĄDZEŃ, KTÓRE MOŻNA ŁATWO ZDEMONTOWAĆ W CELU OCZYSZCZENIA (Z WYJĄTKIEM KLAP P.POŻ., NAGRZEWNIC I CHŁODNIC).

Wykonać otwory rewizyjne kanałów wentylacyjnych.

W przypadku przejścia kanałem wentylacyjnym przez przegrodę oddzielenia ppoż. przejście przez przegrodę należy wyposażyć w klapy przeciwpożarowe odcinające odpowiadające odporności ogniowej przegrody. Uruchomienie zamknięcia klapy następuje poprzez siłownik oraz dodatkowo poprzez element termiczny zwalniający sprężynę klapy w czasie pożaru oraz w dwie krańcówki do sygnalizacji stanu położenia. Klapy muszą posiadać odpowiedni atest i odporność ogniową równą odporności ogniowej przegrody lub wyższej. Klapy montowane zgodnie z wytycznymi zawartymi w aprobacie technicznej dla danego typu klapy.

4.8. Bilans

kondygnacja 1								
Lp.	Nazwa pom.	Pow.[m2]	Kub.[m3]	Wys.[m]	Vn	Wym.	Vw	Wym.
1.1	Wiatrołap	16,07	41,78	2,60	50	1,20	50	1,20
1.2	Sala zajęć	20,27	52,70	2,60	150	2,85	140	2,66
1.3	Pomieszczenie gospodarcze	3,74	9,72	2,60	z pom 1.2		10	1,03
1.4	Pomieszczenie gospodarcze	5,88	15,29	2,60	z pom 1.10		30	1,96
1.5	Szatnia	9,75	25,35	2,60	105	4,14	105	4,14
1.6	Biuro	14,18	36,87	2,60	60	1,63	60	1,63
1.7	Biuro	13,82	35,93	2,60	60	1,67	60	1,67
1.8	Biuro	6,93	18,02	2,60	30	1,67	30	1,67
1.9	Pomieszczenie gospodarcze	6,34	16,48	2,60	z pom 1.10		20	1,21
1.10	Scena	21,47	55,82	2,60				
1.11	Sala widowiskowa	136,69	1 025,18	7,50	2400	2,34	2400	2,34
1.12	Sala nauki gry na instrumentach	12,51	32,53	2,60	60	1,84	60	1,84
1.13	pom socjalne	5,75	14,95	2,60	60	4,01	do pom 1.14	
1.14	Pomieszczenie gospodarcze	3,8	9,88	2,60	z pom 1.13		60	6,07
1.15	WC męskie / niepełnosprawni	4,61	11,99	2,60	z pom 1.17		75	6,26
1.16	Pomieszczenie gospodarcze	2,64	6,86	2,60	z pom 1.1		20	2,91
1.17	korytarz	6,79	17,65	2,60	175	9,91	do pom 1.18	
1.18	WC damskie	7,23	18,80	2,60	z pom 1.17		100	5,32
1.19	Korytarz	9,91	25,77	2,60	50	1,94		0,00
1.20	Pomieszczenie gospodarcze	1,67	4,34	2,60		0,00	50	11,52
2.1	Pomieszczenie gospodarcze	9,56	24,86	2,60	z pom 2.5		50	2,01
2.2	Pomieszczenie gospodarcze	9,18	23,87	2,60	z pom 2.3		50	2,09
2.3	Sala rękodzieła	44,08	114,61	2,60	230	2,01	180	1,57
2.4	Korytarz	19,16	49,82	2,60	50	1,00	50	1,00
2.5	Sala rysunkowa	45,10	117,26	2,60	240	2,05	190	1,62
2.6	Sala śpiewu	15,84	41,18	2,60	100	2,43	100	2,43
2.7	Korytarz	2,99	7,77	2,60	100	12,86	do pom 2.8+9	
2.8	WC damskie	3,90	10,14	2,60	z pom 2.10		50	4,93
2.9	WC męskie	3,90	10,14	2,60			50	4,93
2.10	Korytarz	24,06	62,56	2,60	transfer			
			centrala 2		1520		1025	
			centrala 1		2400		2400	



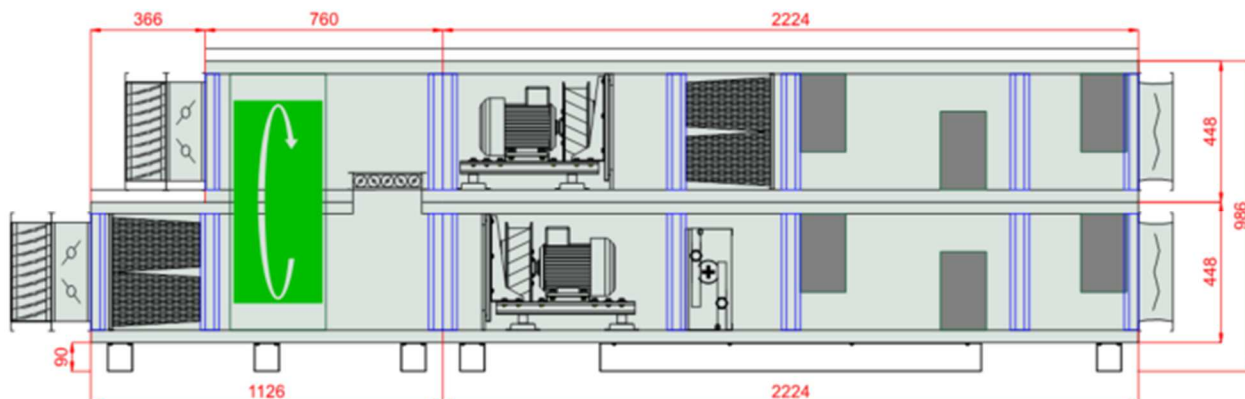
P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajn@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 16

4.9. Karty katalogowe

Centrala NW1



Nawiew



Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Bag[7.0]/300

Klasa Energochłonności Filtra

E

Średni spadek ciśnienia

152 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

104 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

2,11 m/s

Wymiary filtrów

VS B,FLT F5 428x287 M5 428x287 (1-2-0303-0001)

2,000 x Szt



Regenerator obrotowy

Typ RRG VVS021 HGR

R2_SR_HGR

Napięcie nominalne

230 V/1 ph/50 Hz

Powietrze wlotowe DBT / RH

-18,0 °C / 100 %

Powietrze wylotowe DBT / RH

10,8 °C / 39 %

Prędkość powietrza

3,53 m/s

Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry

204 Pa / 238 Pa

Ciśnienie powietrza

102400 Pa

Gęstość powietrza

1,3970 kg/m³

Przepływ objętościowy

2084,45 m³/h

Moc odzysku energii Jawna / Całkowita
Sensible / Total

23,2 kW / 27,9 kW

Sprawność rzeczywista / przepływ
zbalansowany Real / BalancedFlow

76 % / 76 %

Sprawność sucha zimą

76 %

Powietrze wlotowe DBT / RH

20,0 °C / 30 %

Powietrze wylotowe DBT / RH

-8,3 °C / 99 %

Prędkość powietrza

3,53 m/s

Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry

235 Pa / 238 Pa

Ciśnienie powietrza

102400 Pa

Gęstość powietrza

1,2134 kg/m³

Przepływ objętościowy

2400,00 m³/h

Bajpas Odzysku

Nie

Eco Design Class

Eco Design

Regenerator Obrotowy

Max nieszczelność 3%



Komora mieszania

Komora mieszania

Recykulacja

0 %

Wlot nawiewu

10,8 °C/39 %

Wlot wywiewu DBT/RH

20,0 °C/30 %

Wylot nawiewu DBT/RH

10,8 °C/39 %

Jawna moc odzysku

0,0 kW



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 17

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_1,50_2

		Ilość w sekcji	x 1
Standard powietrza	Obliczenia wykonano dla rzeczywistej gęstości powietrza		
Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego			
Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali			

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	843 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	70 %/76 %
Ciśnienie dynamiczne	79 Pa	Moc na wale	0,78 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	350 Pa	Obroty robocze	3920 1/min
Ciśnienie całkowite	921 Pa		
Przepływ objętościowy	2322,85 m³/h		

Silnik AC_IE3_F_90S_IMB3_2p_1.5_50x 1

230V		50Hz	
FLA	5,3 A	MCA	6,6 A
MCB	10,0 A		
Zabudowa silnika	IMB3	Prąd nominalny	5,2 A x 1
Wielkość fizyczna / IEC	90S	Obroty nominalne	2910 1/min
Napięcie Robocze	230 V/3 ph	Moc nominalna	1,50 kW x 1
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/3 ph/50 Hz	Wersja Silnika	Standard

Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS021 4R DT SH.St.St.Std Ilość rzędów 4 Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"

Standard Circuits	3,54 [dm³]	WCL VVS021 SH.St.St.Std	
Czynnik	Ethylene	Maksymalne ciśnienie robocze	16 bar
Zawartość glikolu	35,00 %		
Powietrze wlotowe DBT / RH	10,8 °C / 39 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	20,0 °C / 22 %
Prędkość powietrza	2,71 m/s	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet	114 Pa
Ciśnienie powietrza	102400 Pa	Gęstość powietrza	1,2537 kg/m³
Przepływ objętościowy	2322,85 m³/h		
Całkowita moc grzewcza	7,5 kW	Temperatura czynnika	50,0 °C/30,0 °C
Przepływ czynnika	0,35 m³/h	Spadek ciśnienia czynnika	0,90 kPa

Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Std

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Bag[7.0]/300

Klasa Energochłonności Filtra	E		
Średni spadek ciśnienia	160 Pa	Wstępny spadek ciśnienia	120 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa	Prędkość powietrza	2,11 m/s

Wymiary filtrów

VS B,FLT F5 428x287 M5 428x287 (1-2-0303-0001) 2,000 x Szt



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 18

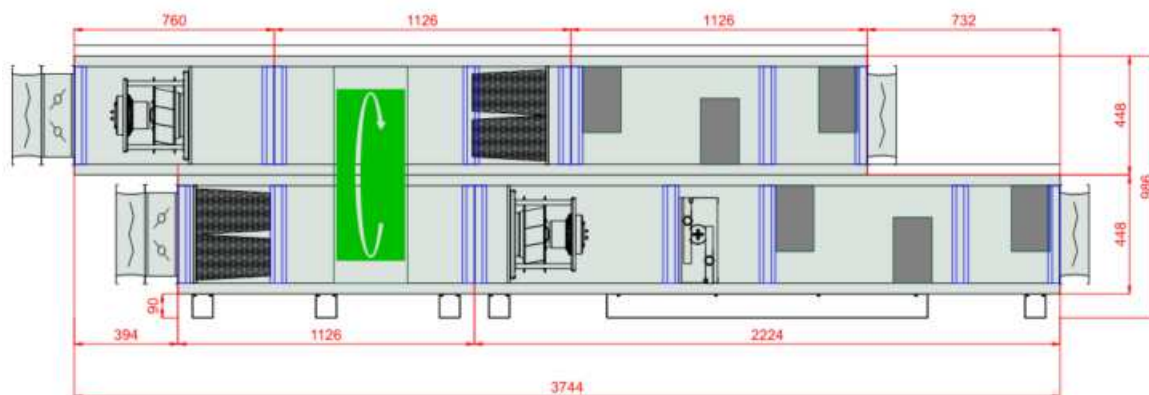
Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej)



Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej) zapewnia płynną regulację mocy grzewczej oraz skuteczne zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe. Układ WPG składa się z: obudowy wykonanej z EPP, termo-manometrów, filtra siatkowego, pompy wodnej, trójdrogowego zaworu z siłownikiem, zaworów odcinających od źródła ciepła.

Nazwa:	Resp_Controls_HydronicCoilsControls_Water_Pump_GroupWPG-25-060-4.0		
Do nagrzewnic:	1		
Typ:	WPG-25-060-4.0	Ilość	1
Napięcie znamionowe	230/1/50	WPG Kvs	4,00
Prąd nominalny	0,5 A		

Centrala NW2



Nawiew



Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Bag[7.0]/300

Klasa Energochłonności Filtra	E		
Średni spadek ciśnienia	121 Pa	Wstępny spadek ciśnienia	42 Pa
Końcowy spadek ciśnienia	200 Pa	Prędkość powietrza	1,33 m/s

Wymiary filtrów

VS B,FLT F5 428x287 M5 428x287 (1-2-0303-0001) 2,000 x Szt



Regenerator obrotowy

Typ RRG VVS021 HGR

R2_SR_HGR

Napięcie nominalne	230 V/1 ph/50 Hz	Powietrze wlotowe DBT / RH	7,3 °C / 56 %
Powietrze wlotowe DBT / RH	-18,0 °C / 100 %	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry	129 Pa / 151 Pa
Prędkość powietrza	2,23 m/s	Gęstość powietrza	1,3970 kg/m³
Ciśnienie powietrza	102400 Pa		
Przepływ objętościowy	1320,15 m³/h		
Moc odzysku energii Jawna / Całkowita Sensible / Total	12,9 kW / 16,6 kW	Sprawność rzeczywista / przepływ zbalansowany Real / BalancedFlow	67 % / 82 %



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 19

Sprawność sucha zimą	0,4 %	Powietrze wylotowe DBT / RH	-10,1 °C / 99 %
Powietrze wlotowe DBT / RH	20,0 °C / 30 %	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet / Dry	100 Pa / 101 Pa
Prędkość powietrza	1,50 m/s	Gęstość powietrza	1,2134 kg/m³
Ciśnienie powietrza	102400 Pa	Eco Design Class	Eco Design
Przepływ objętościowy	1020,00 m³/h		
Bajpas Odzysku	Nie		
Regeneratory Obrotowy			
Max nieszczelność 3%			

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_0,70_1.58

EC_IE4_F_IMB14_71_1.58p_T 771.3.570 250|0.7kW|1.58x1

Ilość w sekcji x 1

Standard powietrza Obliczenia wykonano dla rzeczywistej gęstości powietrza

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Wentylator PLUG_VS_250_AF_Px 1

Całk. ciśnienie statyczne	662 Pa	Sprawność wirnika: Statyczna / Całkowita	71 %/75 %
Ciśnienie dynamiczne	31 Pa	Moc na wale	0,37 kW x 1
Ciśnienie dyspozycyjne	350 Pa	Obroty robocze	3012 1/min
Ciśnienie całkowite	693 Pa		
Przepływ objętościowy	1453,69 m³/h		

Silnik EC_IE4_F_71_IMB14_1.58p_0.7_50x 1

771.3.570	EC	50Hz	
FLA	3,4 A	MCA	4,3 A
MCB	6,0 A		
Napięcie Robocze	230 V/1 ph	Obroty nominalne	4000 1/min
Napięcie Znamionowe Silnika	230 V/1 ph/50 Hz	Moc nominalna	0,70 kW x 1

Nagrzewnica wodna

Typ WCL VVS021 4R DT SH.St.St.Std		Ilość rzędów 4		Przyłącze Zasilanie/Powrót: 1"/1"	
Standard Circuits		3,54 [dm^3]		WCL VVS021 SH.St.St.Std	
Czynnik	Ethylene	Maksymalne ciśnienie robocze		16 bar	
Zawartość glikolu	35,00 %				
Powietrze wlotowe DBT / RH	7,3 °C / 56 %	Powietrze wylotowe DBT / RH		20,0 °C / 25 %	
Prędkość powietrza	1,72 m/s	Spadek ciśnienia Mokry / Suchy Wet		53 Pa	
Ciśnienie powietrza	102400 Pa	Gęstość powietrza		1,2687 kg/m³	
Przepływ objętościowy	1453,69 m³/h				
Całkowita moc grzewcza	6,6 kW	Temperatura czynnika		50,0 °C/30,0 °C	
Przepływ czynnika	0,31 m³/h	Spadek ciśnienia czynnika		0,68 kPa	



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 20

Krótki filtr kieszeniowy

Typ M5/300.Bag.Int.Sld

ePM10 40% - ISO 16890 - EFF CLASS E Bag[7.0]/300

Klasa Energochłonności Filtra

E

Średni spadek ciśnienia

111 Pa

Wstępny spadek ciśnienia

22 Pa

Końcowy spadek ciśnienia

200 Pa

Prędkość powietrza

0,90 m/s

Wymiary filtrów

VS B,FLT F5 428x287 M5 428x287 (1-2-0303-0001) 2,000 x Szt

Wentylator Plug

Sekcja wentylatora PLUG_DD_250_0,38_2.00

EC_IE4_F_IMB14_71_2.00p_T

771.3.550-4

250|0.38kW|2.00x1

Ilość w sekcji

x 1

Standard powietrza

Obliczenia wykonano dla rzeczywistej gęstości powietrza

Parametry wentylatora wyliczone dla powietrza wilgotnego

Parametry wentylatora uwzględniają fakt jego zabudowy w centrali

Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej)



Węzeł pompowy (zespół regulacji mocy nagrzewnicy wodnej) zapewnia płynną regulację mocy grzewczej oraz skuteczne zabezpieczenie przeciwzamrożeniowe. Układ WPG Lite składa się z: pompy wodnej, trójdrogowego zaworu z siłownikiem, filtra siatkowego, zaworu odcinającego od źródła ciepła.

Nazwa:

WPG-25-060-4.0-Lite

Do nagrzewnicy:

1

Typ:

WPG-25-060-4.0-Lite

Ilość

1

Napięcie znamionowe

230/1/50

WPG Kvs

4,00

Prąd nominalny

0,5 A

5. Klimatyzacja

Dla obiektu zaprojektowano trzy systemy typu mini VRF

5.1. Opis systemów VRF

Zaprojektowano systemy klimatyzacji typu VRF, jako układy 2 rurowe z jednostkami wewnętrznymi typu ściennego. System klimatyzacyjny VRF działa na zasadzie bezpośredniego odparowania zmiennej ilości czynnika chłodniczego, pracujący na czynniku chłodniczym R410A. System klimatyzacji VRF umożliwia precyzyjną regulację temperatury pomieszczeń poprzez ciągłą regulację przepływu czynnika chłodniczego w zależności od obciążenia chłodniczego jednostek wewnętrznych oraz współpracę ze sterownikiem indywidualnym typu ściennego. Zaprojektowane systemy powinny posiadać funkcję zmiennej temperatury odparowania czynnika chłodniczego w celu osiągnięcia jak największej efektywności energetycznej jak i utrzymania komfortu pracy w klimatyzowanych pomieszczeniach. Funkcja zmiennej temperatury czynnika chłodniczego pozwala na zmniejszenie zużycia energii elektrycznej przez system.

Należy zainstalować jednostki wewnętrzne typu ściennego o takich samych bądź lepszych parametrach jak w tabeli poniżej:

Lp.	Jednostka	Moc chłodnicza nominalna [kW]	Pobór mocy chłodzenie [kW]	Moc grzewcza nominalna [kW]	Pobór mocy grzanie [kW]	Poziom hałasu dB (A)	Wydatek powietrza [m³/h]	Waga [kg]
1.	-	1,7	0,02	1,9	0,01	22/28	198/210/228/252	11
2.	-	2,2	0,02	2,5	0,01	22/31	240/264/294/324	11
3.	-	2,8	0,03	3,2	0,02	22/35	240/276/324/402	11



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH „TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 21

4.	-	3,6	0,04	4,0	0,03	24/41	258/324/414/504	11
5.	-	4,5	0,04	5,0	0,03	29/40	378/444/516/600	13
6.	-	5,6	0,05	6,3	0,04	31/46	408/498/612/744	13

Jednostki zewnętrzne powinny spełniać parametry opisane w tabeli poniżej:

Lp.	Typ jednostki	Moc chłodnicza nominalna [kW]	Pobór Mocy Chłodzenie [kW]	SEER * [-]	Moc grzewcza nominalna [kW]	Pobór Mocy Grzanie [kW]	SCOP * [-]	Wymiary Jednostki i [mm]	Waga [kg]
1.	-	15,5	4,70	7,48	16,5	4,02	4,48	1050/330/981	94
2.	-	33,5	11,31	6,70	37,5	10,30	4,12	920/740/1858	226

Wykonywanie robót montażowych i izolacyjnych prowadzić należy zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi oraz przestrzegając wytycznych producenta urządzeń. Dotyczy to także przeprowadzenia robót rozruchowych. Całość instalacji VRF powinna wykonywać firma posiadająca aktualny certyfikat autoryzacji producenta do montażu tych urządzeń. Urządzenia VRF powinny posiadać 60 miesięcy gwarancji od daty dostawy. Jednostki zewnętrzne powinny posiadać certyfikaty EUROVENT, które wykonawca ma obowiązek załączyć do akceptacji materiałowej przez Zamawiającego.

Dla bezpieczeństwa pracy systemów, układy nie powinny mieć zładów czynnika większych niż:

- System VRF 1: 7,9 kg czynnika R410A;
- System VRF 2: 12,7 kg czynnika R410A.

Systemy klimatyzacji VRF powinny być zabezpieczone przed awarią występującą na poszczególnych jednostkach wewnętrznych. W przypadku wystąpienia awarii, pozostała część systemu klimatyzacji (z wyłączeniem awaryjnej jednostki) musi kontynuować pracę. Ponadto każdy układ powinien zapewnić pracę systemu przy zaniku napięcia na jednostce wewnętrznej – podtrzymanie napięcia elektroniki i zaworu rozprężnego jednostki wewnętrznej poprzez linię komunikacji między agregatem i jednostkami wewnętrznymi.

Sterowanie systemów VRF:

Do sterownia indywidualnego jednostek wewnętrznych systemu VRF zaprojektowano sterowniki ściennie typu PAR z menu w języku polskim. Sterownik przewodowy na niewielkiej powierzchni powinien oferować wszystkie funkcje sterujące wymagane do lokalnej obsługi klimatyzatora lub grupy klimatyzatorów. Powinien być wyposażony w podświetlany wyświetlacz, który zapewni prostą i szybką obsługę. Na czytelnym wyświetlaczu musi być możliwość łatwego odczytu stanu klimatyzatora, który wskazywany jest wyraźnie dużymi, czytelnymi znakami. Najważniejsze przyciski powinny być na tyle duże, aby wykluczyć ich przypadkowe naciśnięcie.

Najważniejsze funkcje, które powinien posiadać sterownik:

- harmonogram tygodniowy,
- tryb cichej pracy,
- restrykcje temperaturowe jak i czynności,
- oszczędzanie energii – tryb auto powrót i programator umożliwiający ustawienie czasu pracy w trybie energooszczędnym,
- tryb nastawy nocnej,
- tryb dużej mocy,
- ręczny tryb ustawienia łopatek urządzenia kasetonowego,
- informacja o błędzie.

5.2. Katalog urządzeń

Urządzenia ściennie

Optymalizacja przepływu powietrza między wymiennikiem ciepła, wałem wentylatora i czterobiegowym wentylatorem przekłada się na ciche odgłosy działania. Opcjonalny filtr Plasma Quad Connect Technologia filtrów Plasma-Quad-Plus umożliwia bardzo efektywne oczyszczanie powietrza. Za pomocą jonizacji plazmowej i elektrostatycznie naładowanego filtra usuwane i nieszkodliwe są nawet najmniejsze cząsteczki (PM 2,5; <2,5 µm), np. pyłki, wirusy, pleśń, bakterie



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkraj@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 22

i alergeny. Nowoczesna stylistyka Smukła konstrukcja sprawia, że urządzenia ściennie dobrze pasują do każdego wnętrza mieszkalnego lub biurowego. Gdy urządzenie jest wyłączone, wbudowana lamela nasuwa się na otwór nawiewowy, aby nie rzucał się on w oczy. Wszystkie urządzenia ściennie w kolorze białym o nowoczesnej stylistyce Flat Panel. Łatwość montażu i serwisowania W celu uproszczenia montażu dostęp do wszystkich śrub potrzebnych do mocowania możliwy jest od przodu urządzenia ściennego. Wszystkie instalacje, włącznie z odpływem skroplin, mogą być dowolnie podłączone (od prawej lub lewej strony, od góry lub od dołu) — gwarantuje to więcej elastyczności podczas układania instalacji i wyboru miejsca montażu. Odbiornik podczerwieni Wszystkie jednostki ściennie wyposażone są standardowo w odbiornik podczerwieni. Opcjonalna pompka skroplin W przypadku indeksów od P10 do P100 dostępna jest opcjonalna pompka skroplin dopasowana kolorem i wyglądem do jednostki, która montowana jest obok niej

Model									
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	1.2	1.7	2.2	2.8	3.6	4.5	5.6	7.1
	Pobór mocy (kW)	0.02	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04	0.05	0.08
Grzanie	Moc grzewcza (kW)	1.4	1.9	2.5	3.2	4.0	5.0	6.3	8.0
	Pobór mocy (kW)	0.01	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04	0.07

Model									
Wydatek powietrza (m³/h)	N/Ś1/Ś2/W	198/210/ 228/252	240/252/ 264/282	240/264/ 294/324	240/276/ 324/402	258/324/ 414/504	378/444/ 516/600	408/498/ 612/744	960/-/ -/1200
Poziom hałasu (dB(A))*	N/W	22/28	22/28	22/31	22/35	24/41	29/40	31/46	39/45
Wymiary (mm)	Szer./Gł./Wys.	773/237/299	773/237/299	773/237/299	773/237/299	773/237/299	898/237/299	898/237/299	1.170/295/365
Masa (kg)		11	11	11	11	11	13	13	21
Przyłącza chłodnicze Ø (mm)	ciecz gaz	6 12	6 12	6 12	6 12	6 12	6 12	6 12	10 16
Napięcie zasilania (V, faza, Hz)		220 - 240, 1, 50	220 - 240, 1, 50	220 - 240, 1, 50	220 - 240, 1, 50	220 - 240, 1, 50	220 - 240, 1, 50	220 - 240, 1, 50	220 - 240, 1, 50
Prąd pracy (A)		0.20	0.20	0.20	0.25	0.35	0.35	0.45	0.37

Model			
Chłodzenie	Moc chłodnicza (kW)	15.5	33.5
	Pobór mocy (kW)	4.70	11.31
	EER / SEER	2.90 / 7.48	2.96 / 6.70
	Zakres zastosowania (°C)	-5~+46	
Grzanie	Moc grzewcza (kW)	16.5	37.5
	Pobór mocy (kW)	4.02	10.30
	COP / SCOP	3.78 / 4.48	3.64 / 4.12
	Zakres zastosowania (°C)	-20~+15	

Model			
Wydatek powietrza (m³/h)		4820	14400
Poziom hałasu przy chłodzeniu / grzaniu (dB(A))*		54/56	61
Wymiary (mm)		1.050/330+40/981	920/740/1.858
Masa (kg)		94	226
Parametry chłodnicze			
Całkowita długość instalacji chłodniczej (m)		120	1000
Maks. różnica poziomów (m)**		50 (30)	50
Maks. odległość (m)		70	
Typ / ilość (kg) / maks. ilość (kg) czynnika chłodniczego (kg)		R410A/3,5/12,5	R410A/6,5/29,9
GWP / ekwiwalent CO ₂ (t) / maks. ekwiwalent CO ₂ (t)		2088 / 7,31 / 26,1	2088 / 13,57 / 62,43
Przyłącza chłodnicze			
ciecz		10	22
gaz		16	
Parametry elektryczne			
Napięcie zasilania (V, faza, Hz)		380-415, 3+N, 50	380-415, 3+N, 50
Prąd pracy przy chłodzeniu / grzaniu (A)		7,52/6,43	19,0/17,3
Maks. moc jednostek wewnętrznych (kW)		20,2 (130 %)	43,55 (130 %)
Zalecana wielkość bezpiecznika (A)		16	32
Możliwości podłączenia jednostek wewnętrznych (liczba / typ)		1-12/10-140	1-30/10-250

Projektant Instalacje Sanitarne
mgr inż. Daniel Wiśniewski
Upr.Nr KUP/0152/PWOS/13

Sprawdzający Instalacje Sanitarne
mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr.Nr KUP/0053/POOS/11

/ podpis projektanta /

/ podpis projektanta /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 23

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 24

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Zgodnie z **art. 34 ust. 3d pkt 3)** oraz **art. 41 ust. 4a pkt 2)** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.) oświadczam, że powyższa dokumentacja projektowa (projekt techniczny) dla inwestycji polegającej na **TERMOMODERNIZACJI, PRZEBUDOWIE, NADBUDOWIE ORAZ ROZBUDOWIE BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY, OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania terenu, projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

Projektant Instalacje Sanitarne
mgr inż. Daniel Wiśniewski
Upr.Nr KUP/0152/PWOS/13

Sprawdzający Instalacje Sanitarne
mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr.Nr KUP/0053/POOS/11

/ podpis projektanta /

/ podpis projektanta /



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

Str. 25

2. UPRAWNIENIA I ZAŚWIADCZENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO

UWAGA:

Zgodnie z **art. 34 ust. 3da pkt 1 i 2** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. **Prawo budowlane** (t. j. Dz.U. z 2021r., poz. 2351 z późn. zm.) do przedmiotowej dokumentacji **nie dołącza się** uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz zaświadczeń osób wpisanych do centralnego rejestru osób posiadających uprawnienia budowlane.



P.P.H. KRAJAN SP. Z O.O.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel. kom. 502 483 721
e-mail: pphkrajan@wp.pl

TEMAT: PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI SANITARNYCH
„TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ
ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY”,
OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3,
OBRĘB 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

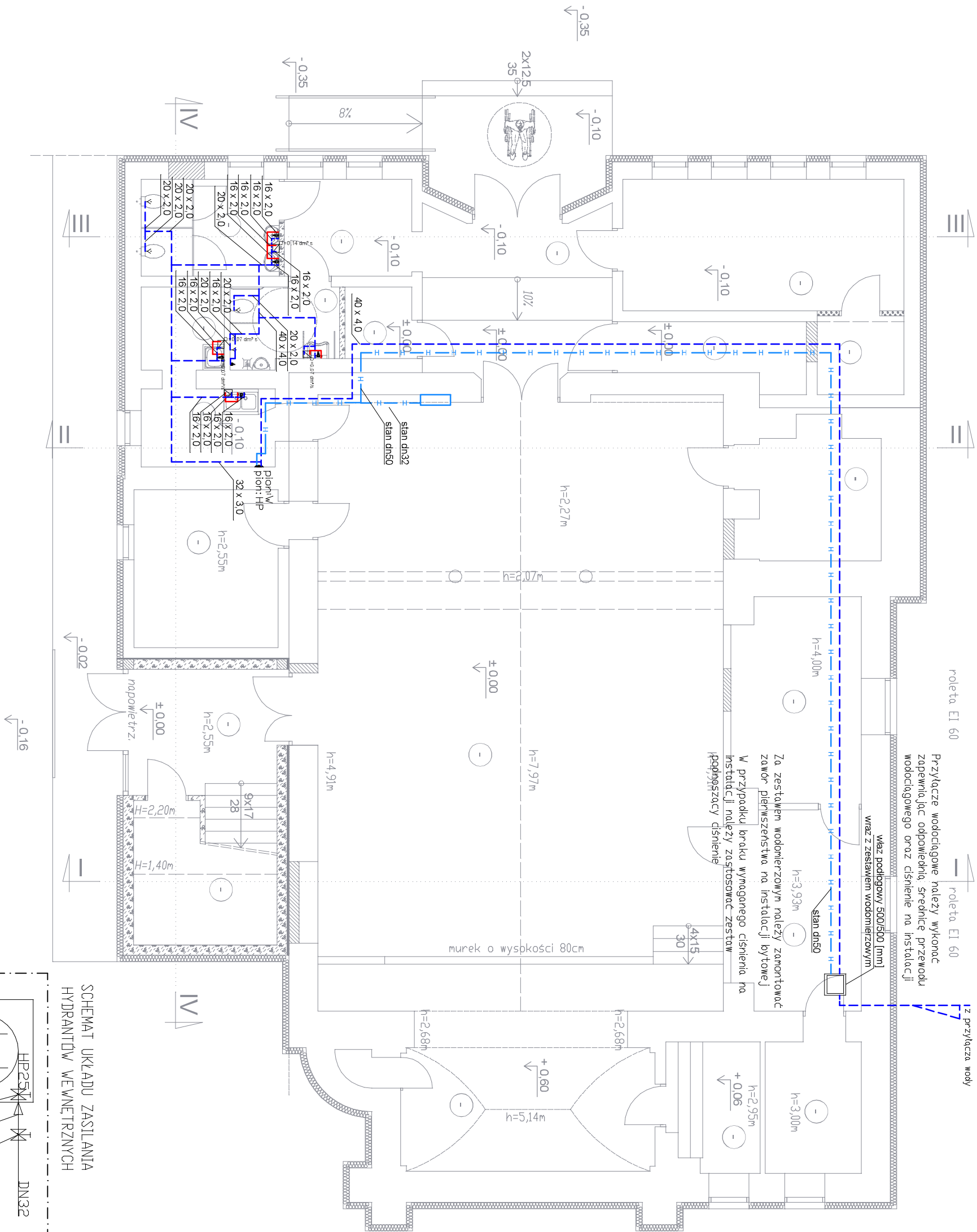
Str. 26

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

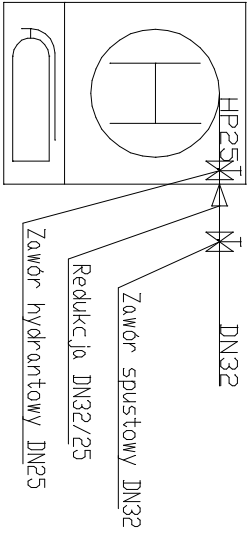
LEGENDA

- # W1... - Projektowany pion wodociagowy

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej - materiał 0,035 W/m*K
1.	Øwewn. do 22 mm	20 mm
2.	Øwewn. od 22 mm do 35 mm	30 mm
3.	Øwewn. od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Øwewn. ponad 100 mm	100 mm

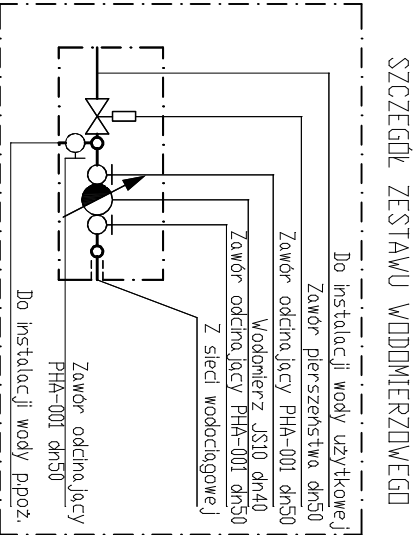



SCHEMAT UKŁADU ZASILANIA HYDRANTÓW WEWNĘTRZNYCH



Rzut parteru instalacja wody

skala 1:100

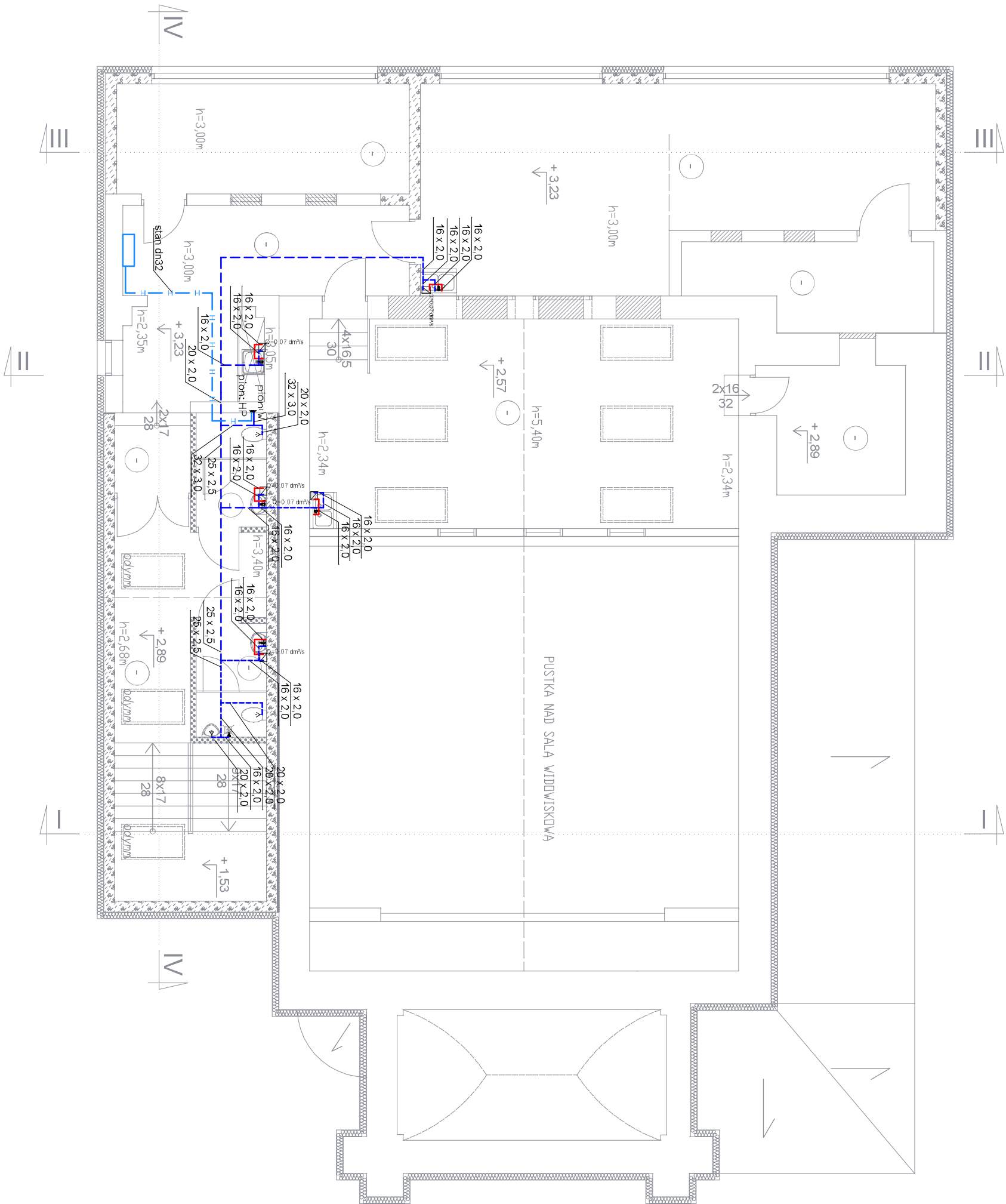


		<p>PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o. Wisłowa 18 89-400 Sepolno Krajeńskie tel.: 502 483 721 email: ppik@krajan.wp.pl www: www.pphkrajan.pl</p>	
<p>INWESTOR:</p>		<p>GINIA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO</p>	
<p>NAZWA INWESTYCJI:</p>		<p>TERMO-ODERNIŻACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GIMNASTYCZNEGO</p>	
<p>LOKALIZACJA:</p>		<p>OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 00/10 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306, 2 OSIELSKO</p>	
<p>TYTUŁ RYS.:</p>		<p>RZUT PARTERU INSTALACJA WODY</p>	
<p>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wódnicki UPI: IN KDP/0132/PPOŚ/13</p>		<p>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wódnicki UPI: IN KDP/0053/PPOŚ/11</p>	
<p>SKALA 1:100</p>	<p>NR. PROJ. 5/2020</p>	<p>NR. RYS. 1TS</p>	<p>DATA: 01.2023</p>

LEGENDA

- Przewód instalacji wody ciepłej
- Przewód instalacji wody zimnej
- Przewód instalacji ppoz.
- W1... - Projektowany pion wodociagowy

Wymagania izolacji ciepłej przewodów i komponentów	
L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu
1.	Minimalna grubość izolacji ciepłej - materiał 0,035 W/m²K
2.	Øwewn. do 22 mm
3.	Øwewn. od 22 mm do 35 mm
4.	Øwewn. od 35 mm do 100 mm
	Øwewn. ponad 100 mm



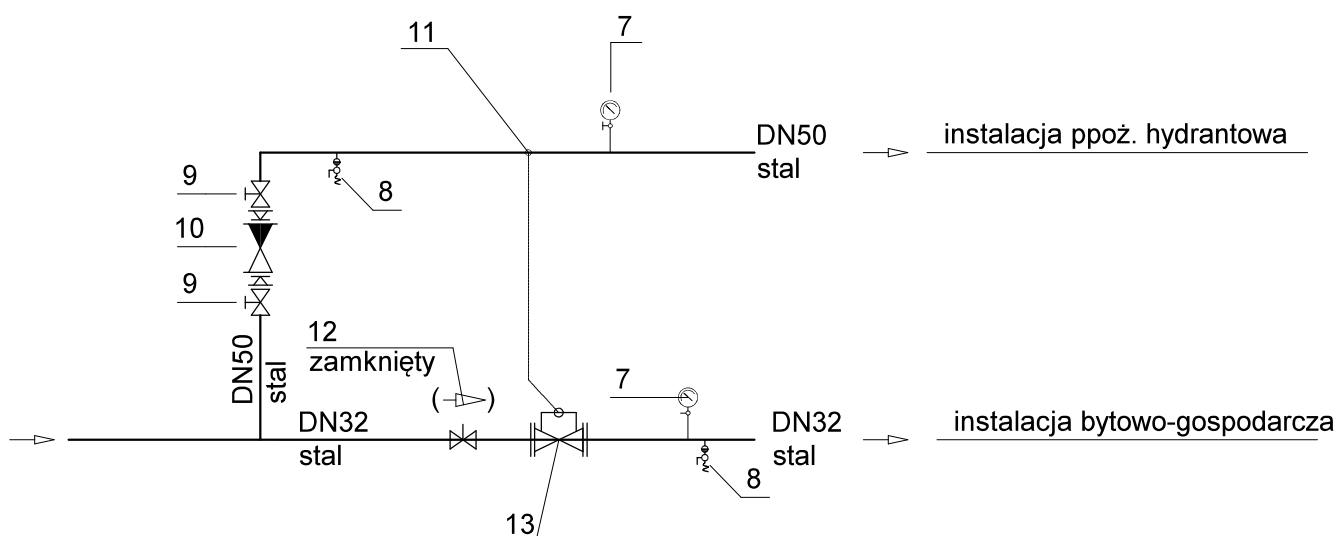
Rzut piętra instalacja wody
skala 1:100

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR:	GINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO
NAZWA INWESTYCJI:	TERMODERYZACJA, PRZEBUDOWA, NABUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO
TYTUŁ RYS.:	RZUT PIĘTRA INSTALACJA WODY
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/PD05/13	
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/PD05/13	
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020
	NR. RYS. 21S
	DATA 01.2023



Schemat rozdziału wody

STATUS:

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

UWAGI

1. Zastosować rury stalowe ocynkowane, nie stosować rur palnych.
2. Urządzenia i armaturę montować minimum na wysokości 70 cm od poziomu posadzki do spodu elementu.



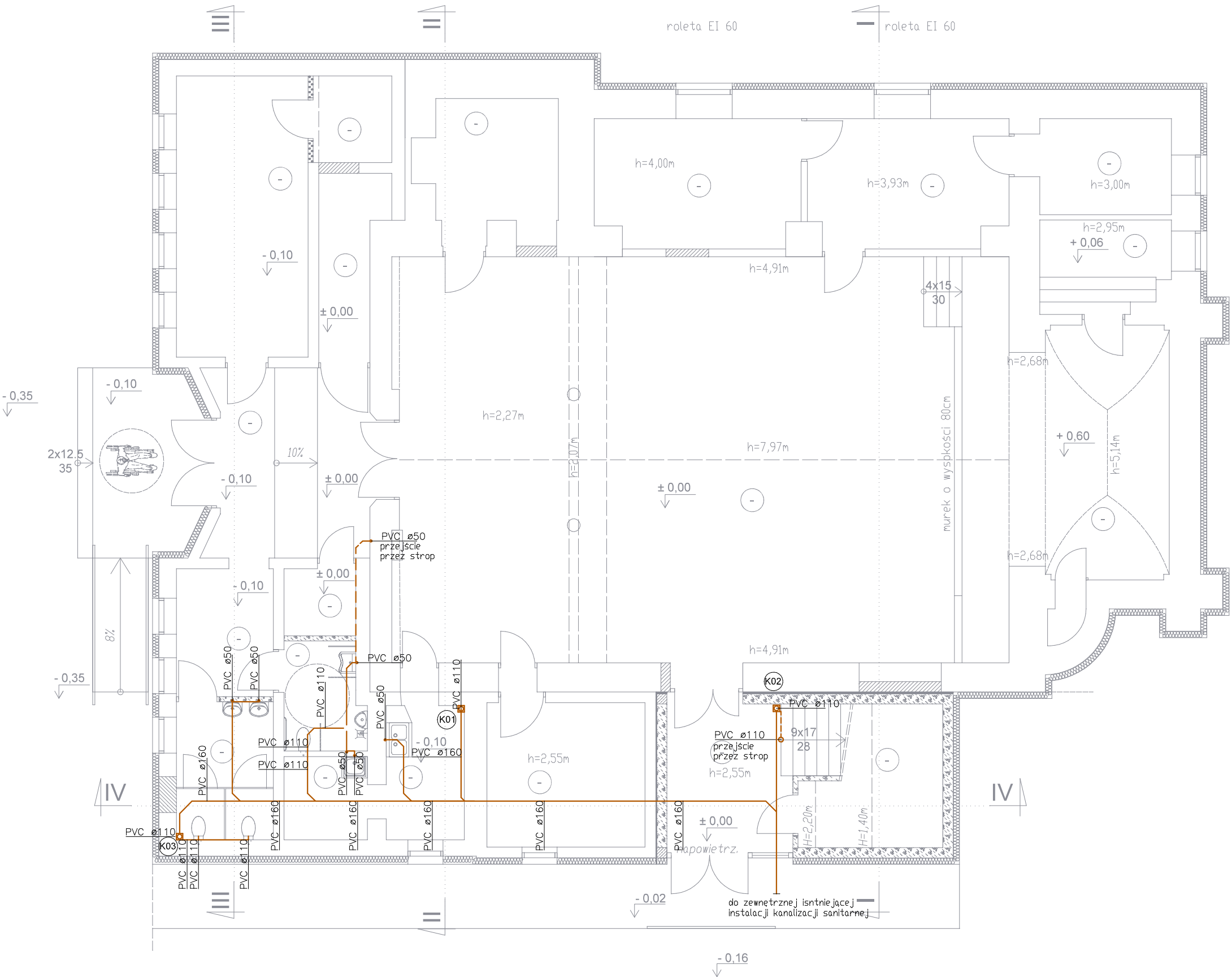
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajan@wp.pl
www: www.pphkrajan.pl

Nr	Wyszczególnienie	szt.
7	Manometr tarczowy (do 1,0 MPa)	2
8	Zawór antyskaż. HA216 DN15 Zawór spustowy DN15	2
9	Zawór odcinający grzybkowy DN50	2
10	Zawór antyskażeniowy DN50 typ EA291 NF	1
11	Czujnik ciśnienia p=0,5-6,0bara p _{rob} =2,5bara typ DCM 6, 230V, 1/2"	1
12	Zawór odcinający grzybkowy DN32	1
13	Zawór pierwszeństwa DN32 beznapięciowo zamknięty	1

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	SCHEMAT ROZDZIAŁU WODY		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA -	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 3TS	DATA: 01.2023

LEGENDA

- K - pion kanalizacji san. zakończony wywiewką Ø110/160
- przewody kanalizacji sanitarnej, PVC
- - - przewody kanalizacji sanitarnej, PVC prowadzone pod stropem

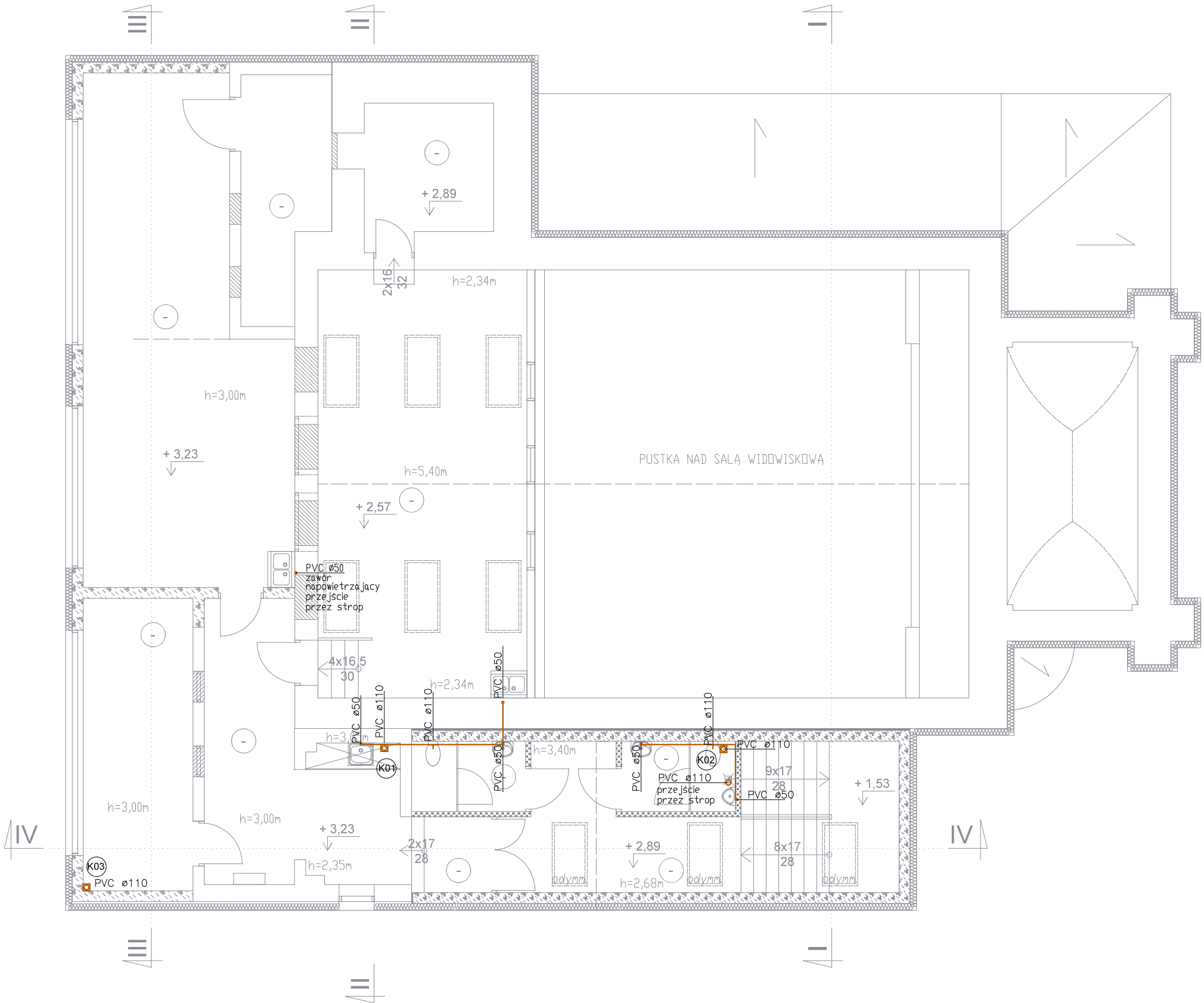


Rzut parteru instalacja kanalizacji sanitarnej skala 1:100

STATUS:		PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)	
		PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o. Wiśniewa 18 89-400 Sepólno Krajeńskie tel.: 502 483 721 email: pphkrajan@wp.pl www: www.pphkrajan.pl	
INWESTOR:		GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO	
NAZWA INWESTYCJI:		TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA:		OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO	
TYTUŁ RYS.:		RZUT PARTERU INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 4TS	DATA 01.2023

LEGENDA

- K - pion kanalizacji san. zakończony wywiewką Ø110/160
- przewody kanalizacji sanitarnej, PVC
- przewody kanalizacji sanitarnej, PVC
prowadzone pod stropem

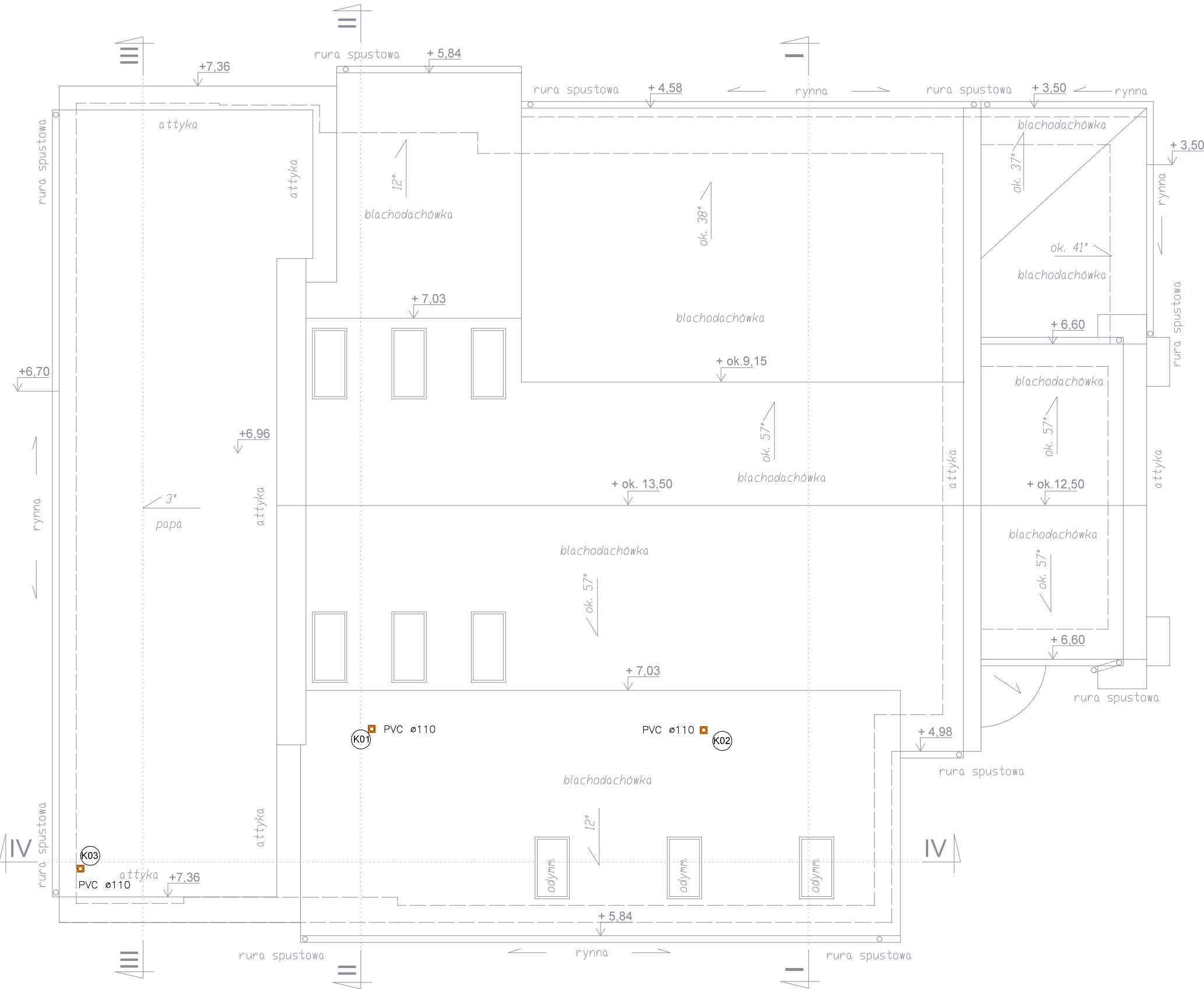


Rzut piętra instalacja
kanalizacji sanitarnej
skala 1:100

STATUS:		PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)	
		PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o. Wiśniewa 18 89-400 Sepólno Krajeńskie tel.: 502 483 721 email: pphkraj@wp.pl www: www.pphkraj.pl	
INWESTOR:		GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO	
NAZWA INWESTYCJI:		TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA:		OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO	
TYTUŁ RYS.:		RZUT PIĘTRA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 5TS	DATA 01.2023

LEGENDA

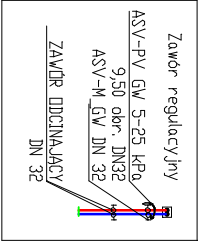
- K - pion kanalizacji san. zakończony wywiewką Ø110/160
- przewody kanalizacji sanitarnej, PVC
- - - przewody kanalizacji sanitarnej, PVC prowadzone pod stropem



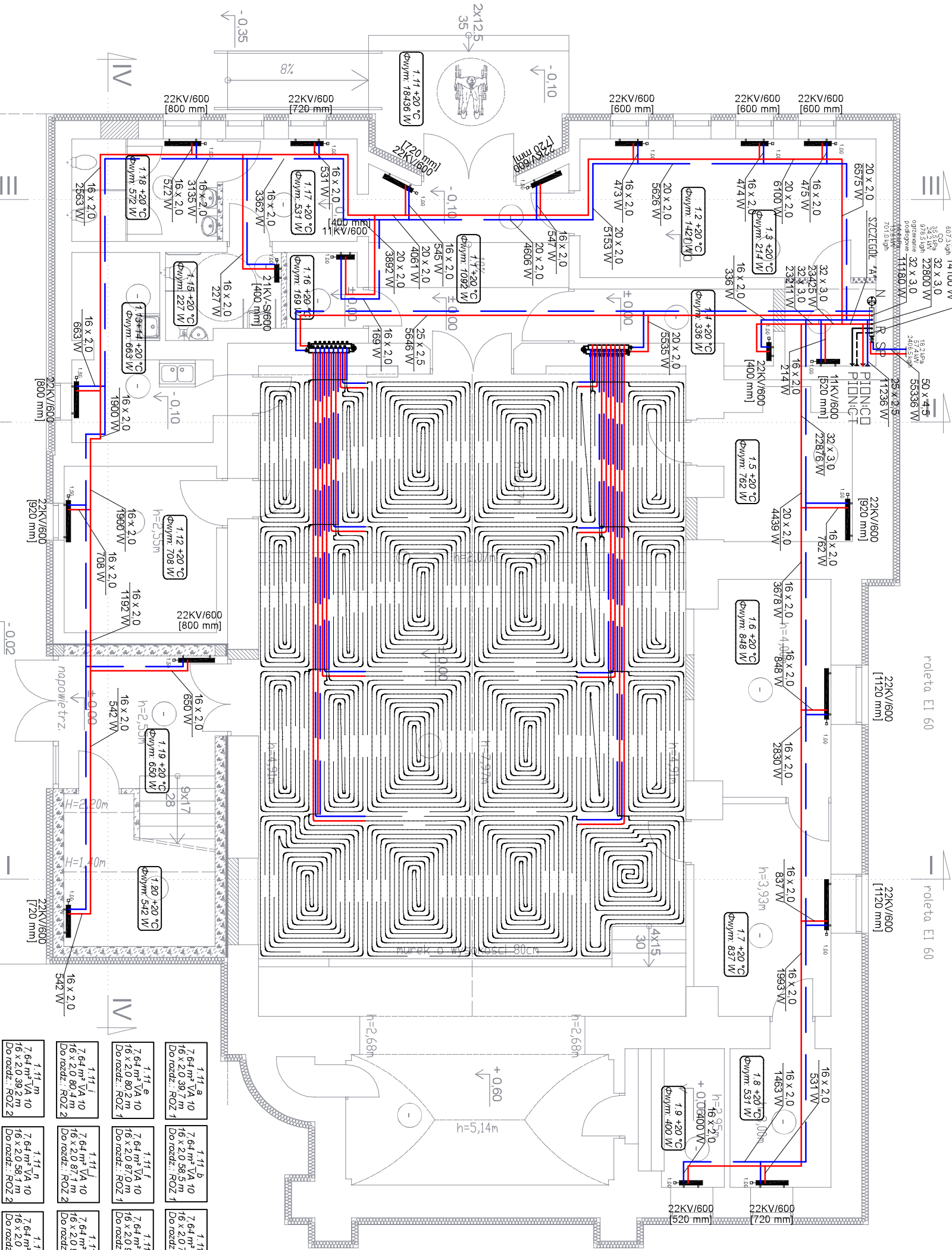
Rzut dachu instalacja
kanalizacji sanitarnej
skala 1:100

STATUS:		PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)	
		PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o. Wiśniewa 18 89-400 Sepólno Krajeńskie tel.: 502 483 721 email: pphkrajana@wp.pl www: www.pphkrajana.pl	
INWESTOR:		GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO	
NAZWA INWESTYCJI:		TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA:		OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO	
TYTUŁ RYS.:		RZUT DACHU INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 6TS	DATA 01.2023

SZCZEGÓŁ 'A'

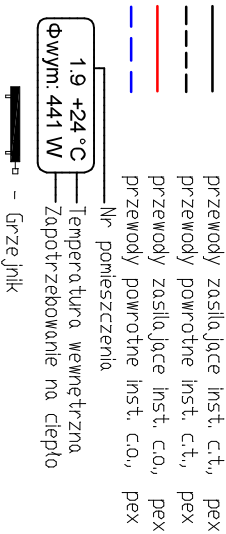


Zasilanie ciepła z sąsiedniego budynku
Przełącznice c.o. należy wykonać
zapewniając odpowiednią średnicę
przewodów zasilających i powrotu oraz
zapewnić odpowiednie ciśnienie na
instalacji



1.11.a 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 30.7 m Do rozd.: ROZ 1	1.11.b 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 38.5 m Do rozd.: ROZ 1	1.11.c 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 77.1 m Do rozd.: ROZ 1	1.11.d 6.45 m² VA 10 16 x 2.0 84.4 m Do rozd.: ROZ 1
1.11.e 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 80.2 m Do rozd.: ROZ 1	1.11.f 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 87.0 m Do rozd.: ROZ 1	1.11.g 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 83.9 m Do rozd.: ROZ 1	1.11.h 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 100.8 m Do rozd.: ROZ 1
1.11.i 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 80.4 m Do rozd.: ROZ 2	1.11.j 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 87.1 m Do rozd.: ROZ 2	1.11.k 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 94.0 m Do rozd.: ROZ 2	1.11.l 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 100.8 m Do rozd.: ROZ 2
1.11.m 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 38.2 m Do rozd.: ROZ 2	1.11.n 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 87.1 m Do rozd.: ROZ 2	1.11.o 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 77.0 m Do rozd.: ROZ 2	1.11.p 7.64 m² VA 10 16 x 2.0 83.9 m Do rozd.: ROZ 2

LEGENDA



15 x 1,2 - Średnica rur
2490 W - Moc na działce
P: 1,2,3... - Projektowany pion C.I.
C1, C2 - CENTRALA WENTYLACYJNA

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów	
L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu
1.	Źwewn. do 22 mm
2.	Źwewn. od 22 mm do 35 mm
3.	Źwewn. od 35 mm do 100 mm
4.	Źwewn. ponad 100 mm

Rzut parteru instalacja centralnego ogrzewania
skala 1:100

STATUS:

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepolno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR:

GINIA OSIĘLSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A
86-031 OSIĘLSKO

NAZWA

TERMODERYZACJA, PRZEBUDOWA,
NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA KULTURY

LOKALIZACJA:

OSIĘLSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57,
DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010
OSIĘLSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIĘLSKO

TYTUŁ RYS.:

RZUT PARTERU INSTALACJA CENTRALNEGO
OGRZEWANIA

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE:

mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr. Nr KUP/053/PODS/11

SKALA	NR. PROJ	NR. RYS.	DATA
1:100	5/2020	7/15	01.2023

LEGENDA

- przewody zasilające inst. c.t., pex
- przewody powrotne inst. c.t., pex
- przewody zasilające inst. c.o., pex
- przewody powrotne inst. c.o., pex
- Nr pomieszczenia
- 1.9 +24 °C
Φwym: 441 W

Temperatura wewnętrzna
Zapotrzebowanie na ciepło
- Grzejnik
- 15 x 1,2
2490 W

Średnica rur
Moc na działce
- P:1,2,3...

Projektowany pion C.O.
- C1, C2

CENTRALA WENTYLACYJNA

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów		
L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej - materiał 0,035 W/m²K
1.	Øwewn. do 22 mm	20 mm
2.	Øwewn. od 22 mm do 35 mm	30 mm
3.	Øwewn. od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Øwewn. ponad 100 mm	100 mm

Rzut piętra instalacja centralnego ogrzewania skala 1:100

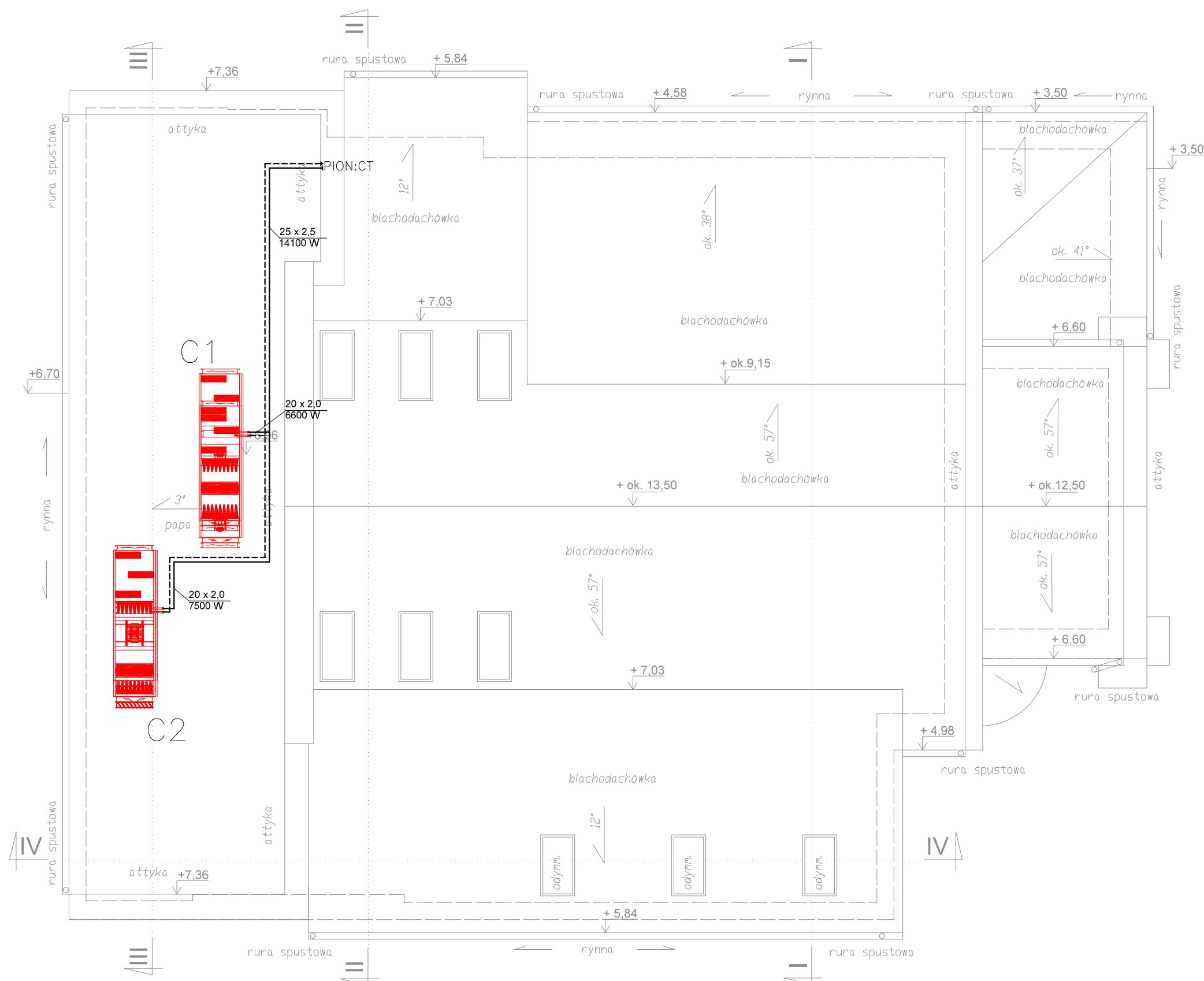
STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajana@wp.pl
www: www.pphkrajana.pl

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	RZUT PIĘTRA INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 8TS	DATA: 01.2023

LEGENDA



————— przewody zasilające inst. c.t., pex
 - - - - - przewody powrotne inst. c.t., pex
 ————— przewody zasilające inst. c.o., pex
 - - - - - przewody powrotne inst. c.o., pex
 ————— Nr pomieszczenia
 1.9 +24 °C — Temperatura wewnętrzna
 Φwym: 441 W — Zapotrzebowanie na ciepło
 ■■■■■■ — Grzejnik
 $\frac{15 \times 1,2}{2490 \text{ W}}$ — Średnica rur
 — Moc na działce
 P:1,2,3... — Projektowany pion C.O.
 C1, C2 — CENTRALA WENTYLACYJNA

Rzut dachu instalacja centralnego ogrzewania skala 1:100

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR: GMINA OSIELSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A
86-031 OSIELSKO

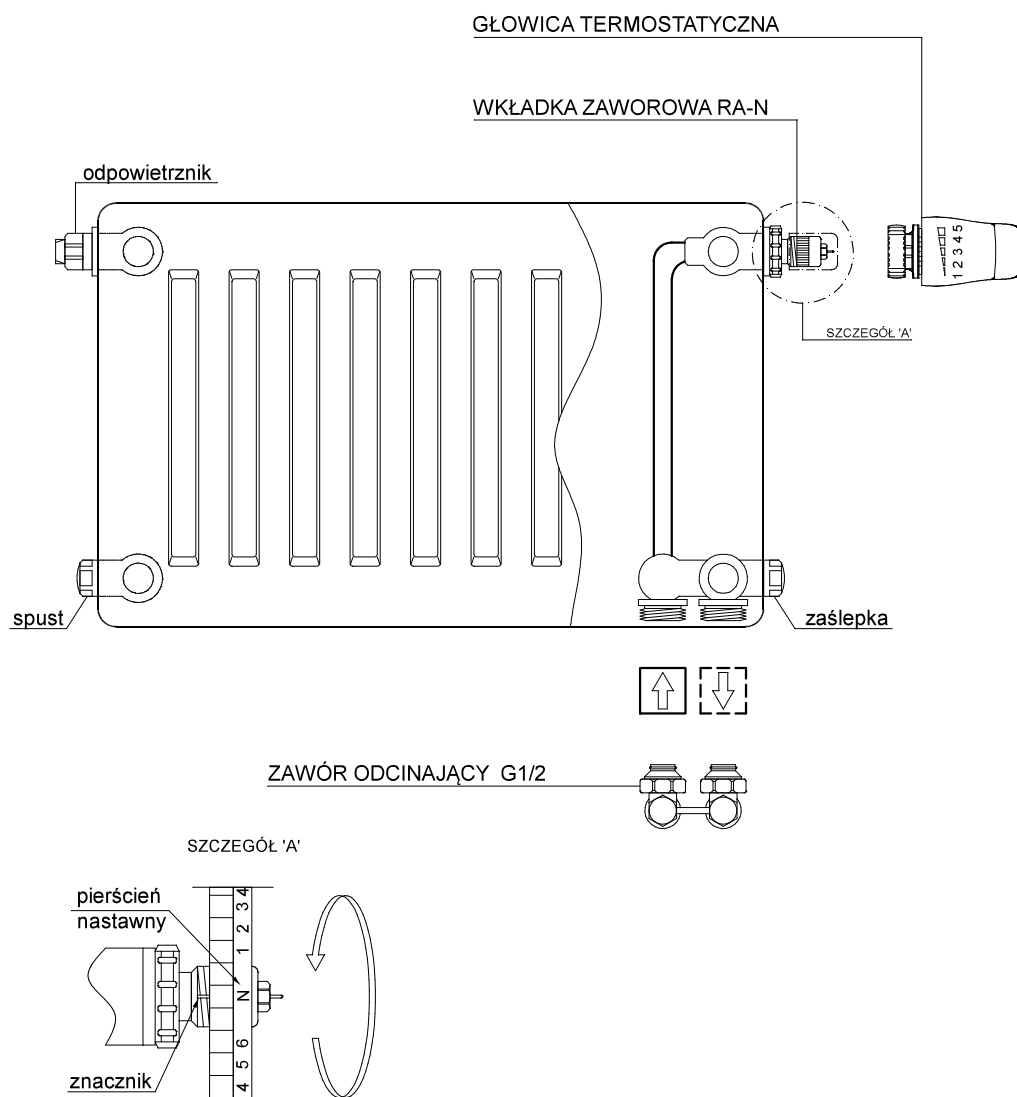
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

LOKALIZACJA: OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57,
DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010
OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306 2 OSIELSKO

TYTUŁ RYS.:	RZUT DACHU INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
-------------	----------------------------------------------

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11
--------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------

SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 9TS	DATA: 01.2023
----------------	---------------------	-----------------	------------------



Schemat grzejnika

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



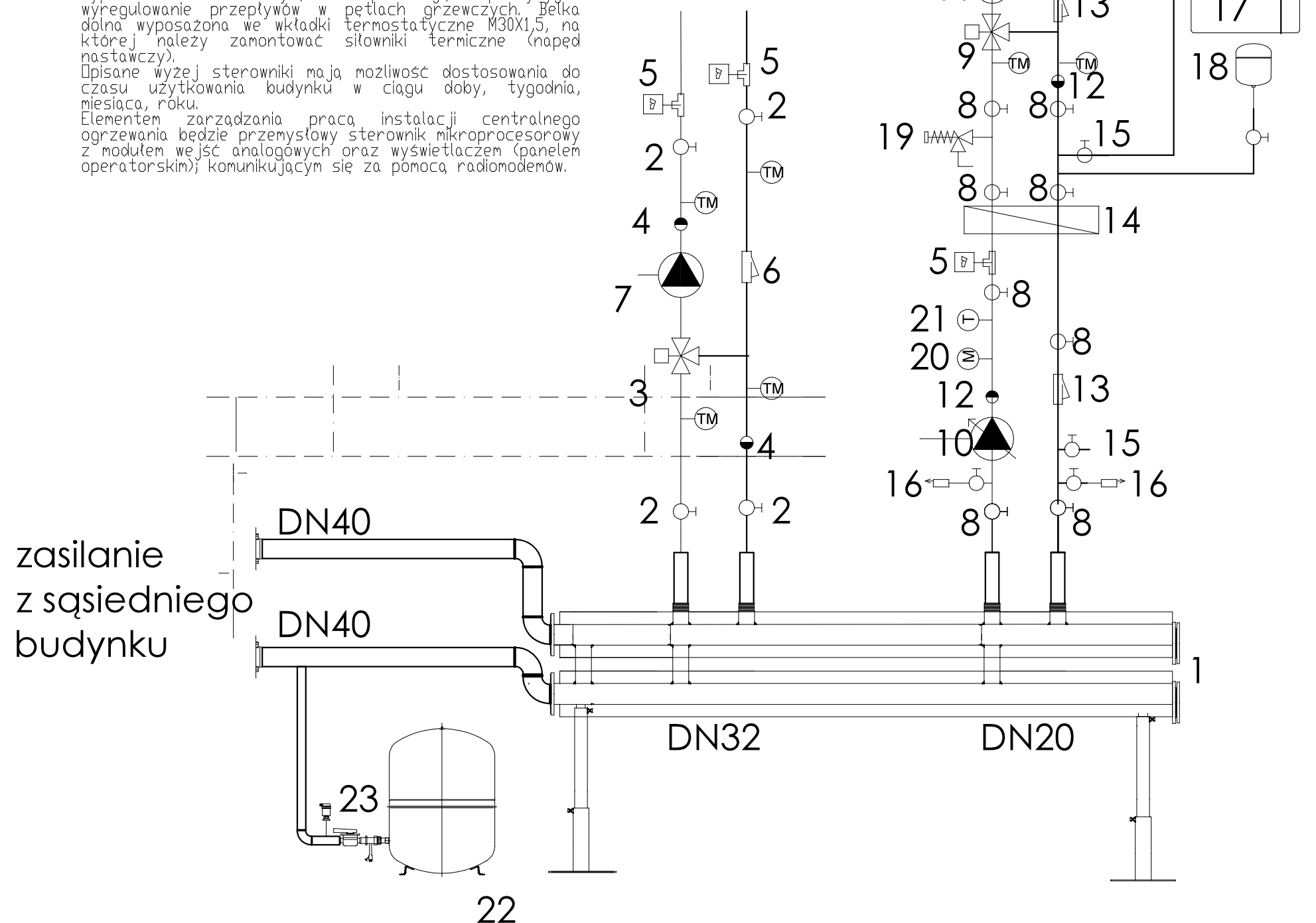
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajan@wp.pl
www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	SCHEMAT GRZEJNIKA		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11		
SKALA -	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 10TS	DATA: 01.2023

Główny rozdzielacz posiada obieg:
obieg instalacji CI - ogrzewanie nagrzewnice
 - globalnie sterowany poprzez czujnik umieszczony w jednym wybranym pom i drugi czujnik na zewnątrz budynku,
 - lokalnie sterowany (w poszczególnych pom.) poprzez głowice termostaticzne, indywidualnie wg komfortu
obieg instalacji CII - ogrzewanie grzejnikowe
 - globalnie sterowany poprzez czujnik umieszczony w jednym wybranym pom i drugi czujnik na zewnątrz budynku,
 - lokalnie sterowany (w poszczególnych pom.) poprzez głowice termostaticzne, indywidualnie wg komfortu
 Trzymanie sygnału przez element wykonawczy powoduje jego zadziałanie mające na celu zmianę natężenia przepływu na zaworze, na którym został on zamontowany. Rozdzielacz ogrzewania podłogowego został wyposażony w pompę obiegową, zawór trójdrogowy, sekcję spustowo odpowietrzającą oraz w termometr. Belka górna wyposażona w rotametry, które pozwalają na precyzyjne wyregulowanie przepływów w petlach grzewczych. Belka dolna wyposażona we wkładki termostaticzne M30X1,5, na której należy zamontować siłowniki termiczne (napęd nastawczy).
 Opisane wyżej sterowniki mają możliwość dostosowania do czasu użytkowania budynku w ciągu doby, tygodnia, miesiąca, roku.
 Elementem zarządzania pracą instalacji centralnego ogrzewania będzie przemysłowy sterownik mikroprocesorowy z modulem wejść analogowych oraz wyświetlaczem (panelem operatorskim); komunikującym się za pomocą radiomodemów.

18 kPa
43,0 kW
1799,6 kg/h
CO

12,3 kPa
14,4 kW
607,3 kg/h
CT



Lp	Nazwa	Ilość
1	Rozdzielacz 2 obwodowy DN50	1
2	Zawór odcinający DN32	4
3	Zawór trójdrogowy HRB-3 DN32 + AMB162	1
4	Zawór zwrotny DN32	2
5	Czujnik temperatury	4
6	Filtr magnetyczny DN32	1
7	Pompa obiegowa energooszczędna	1
8	Zawór odcinający DN20	4
9	Zawór trójdrogowy HRB-3 DN20 + AMB162	1
10	Pompa obiegowa energooszczędna	1
11	Pompa obiegowa energooszczędna	1
12	Zawór zwrotny DN20	2
13	Filtr magnetyczny DN20	1
14	Wymiennik ciepła 14,10 kW WODA/GLIKOL35%	1
15	Zawór spustowy DN25	3
16	Zawór odpowietrzający z zaworem odc. DN15	2
17	Stacja napełniająca z pompą ręczną	1
18	Naczynie wzbiorcze centrali o poj. NG 35 l	1
19	Zawór bezp. central Øwejścia DN20, wyjścia 32	1
20	Manometr 0-6 bara	1
21	Termometr 0-120 °C	1
TM	Termomanometr	8
22	Naczynie wzbiorcze o poj. nom. 80 l	1
23	Zawór bezpieczeństwa	
	Øznam wejścia/wyjścia DN20/DN32 2,5 bara	1

Schemat rozdzielacza

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
[www: www.pphkraj.pl](http://www.pphkraj.pl)

INWESTOR: GMINA OSIELSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A
86-031 OSIELSKO

NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY
----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

LOKALIZACJA: OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57,
DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBREB NR 0010
OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306 2 OSIELSKO

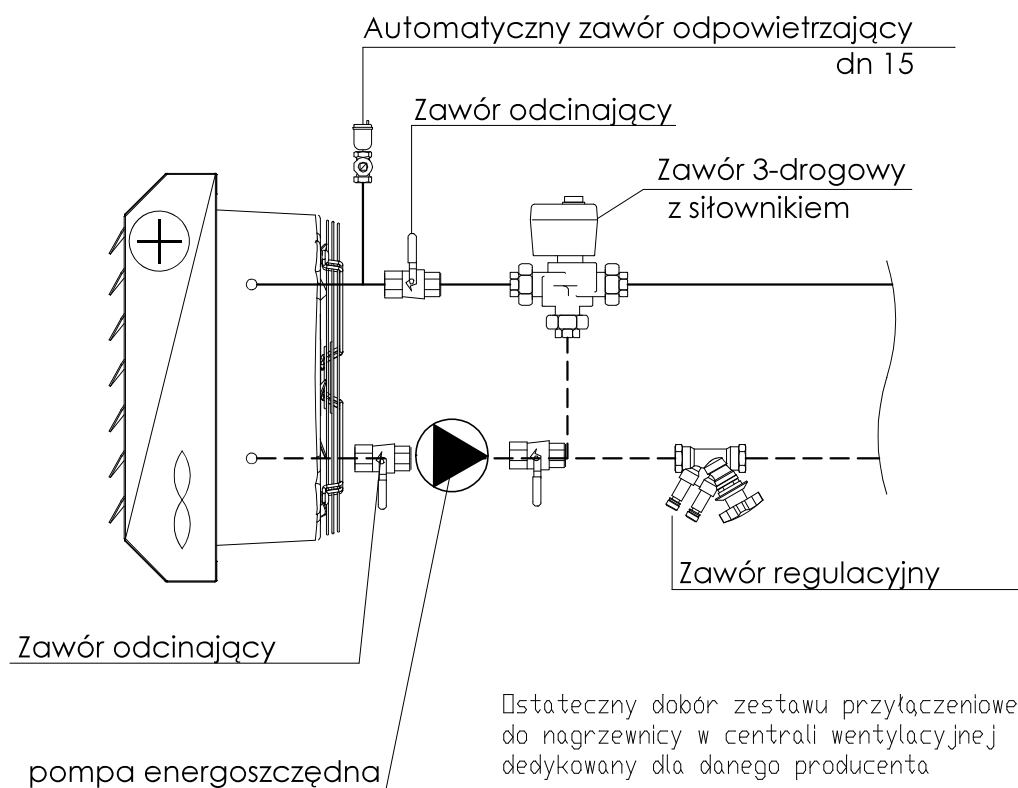
TYTUŁ RYS.: SCHEMAT ROZDZIELACZA

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE:
mgr inż. Daniel Wiśniewski
Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE:
mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr. Nr KUP/0053/POOS/11

SKALA	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 11TS	DATA: 01.2023
-------	---------------------	------------------	------------------

SCHEMAT PODŁĄCZENIA NAGRZEWNICY CENTRALI WENTYLACYJNEJ



Schemat nagrzewnicy

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajan@wp.pl
www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	SCHEMAT NAGRZEWNICY		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA -	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 12TS	DATA: 01.2023

- Układ nawiewny 1
- Układ wywiewny 1
- Układ nawiewny 2
- Układ wywiewny 2
- Układ wywiewny 3
- Nawiewnik
- Wywiewnik

- $V_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Całkowita ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia
- $V_w = 100 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Całkowita ilość powietrza wyciąganego z pomieszczenia
- $V_n = 500 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Ilość powietrza nawiewanego przez jedno nawiętnik
- $V_w = 500 \text{ m}^3/\text{h}$
 - Ilość powietrza wyciąganego przez jedno wyciętnik
- Krótka transformat


$$M = C$$

CENTRALA WENTYLACYJNA

- Strumień powietrza

$$\begin{aligned} V_n &= 1520 \text{ [m}^3/\text{h]} \\ V_w &= 1025 \text{ [m}^3/\text{h]} \end{aligned}$$
$$NW^2 = C^2$$

CENTRALA WENTYLACYJNA

- Strumień powietrza

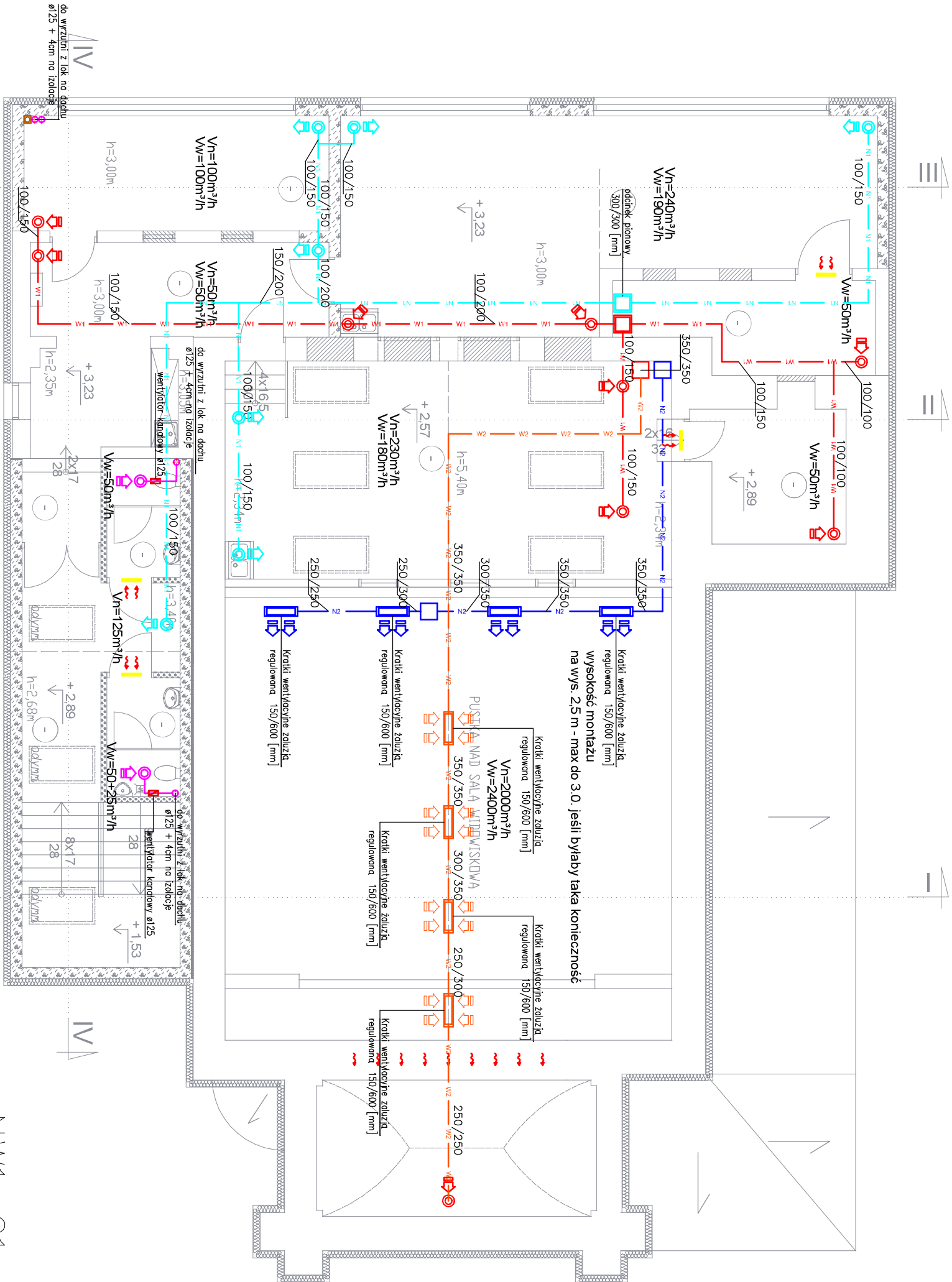
$$V_h = 2400 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

$$V_w = 2400 \text{ [m}^3/\text{h]}$$

INWESTOR:	GMINA OSIĘLSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIĘLSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIĘLSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/5/8, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIĘLSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIĘLSKO		
TYTUŁ RYS.:	RZUT PARTERU INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Waniwśki Upr. Nr. KUP0152/P00S/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Waniwśki Upr. Nr. KUP-0053/P00S/11	
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 13TS	DATA: 01.2023

LEGENDA

- Układ nawiewny 1
- Układ wywiewny 1
- Układ nawiewny 2
- Układ wywiewny 2
- Układ wywiewny 3
- Nawiewnik
- Wywiewnik
- Całkowita ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia
- Całkowita ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia
- Ilość powietrza nawiewanego przez jeden nawiewnik
- Ilość powietrza wywiewanego przez jeden wywiewnik
- Kratka transferowa



NW1 = C1

CENTRALA WENTYLACYJNA
- Strumień powietrza
Vn = 1520 [m³/h]
Wv = 1025 [m³/h]

NW2 = C2

CENTRALA WENTYLACYJNA
- Strumień powietrza
Vn = 2400 [m³/h]
Wv = 2400 [m³/h]

Rzut piętra instalacja wentylacji mechanicznej

skala 1:100

STATUS:

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepolno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR:

GINIA OSIELSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A
86-031 OSIELSKO

NAZWA
INWESTYCJI: TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY

LOKALIZACJA: OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57,
DZ. NR 259, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010
OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

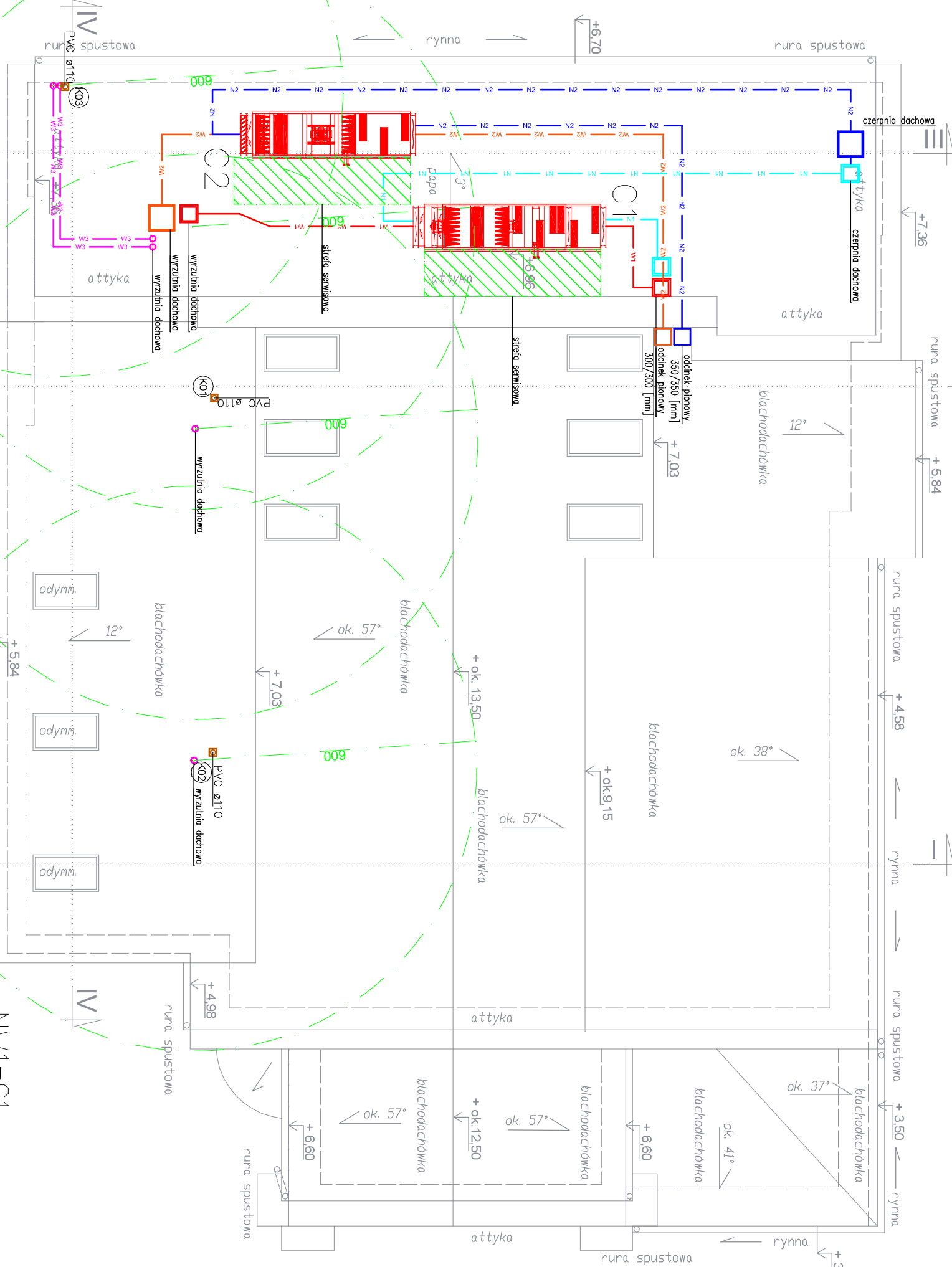
TYTUŁ RYS.: RZUT PIĘTRA INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr. Nr KUP/053/PD/OS/11

SKALA	NR. PROJ	NR. RYS.	DATA
1:100	5/2020	14/TS	01.2023

LEGENDA

- Układ nawiewny 1
- Układ wywiewny 1
- Układ nawiewny 2
- Układ wywiewny 2
- Układ wywiewny 3
- Nawiewnik
- Wywiewnik
- Całkowita ilość powietrza nawiewanego do pomieszczenia
- Całkowita ilość powietrza wywiewanego z pomieszczenia
- Ilość powietrza nawiewanego przez jeden nawiewnik
- Ilość powietrza wywiewanego przez jeden wywiewnik
- Kratka transferowa



NW1=C1

NW2=C2

CENTRALA WENTYLACYJNA
- Strumień powietrza
Vn= 1520 [m³/h]
Vw= 1025 [m³/h]

CENTRALA WENTYLACYJNA
- Strumień powietrza
Vn= 2400 [m³/h]
Vw= 2400 [m³/h]

Rzut dachu instalacja wentylacji mechanicznej

skala 1:100

STATUS:

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepidno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR:

GMINA OSIĘLSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A
86-031 OSIĘLSKO

NAZWA

TERMIJOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA,
NABUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA KULTURY

LOKALIZACJA:

OSIĘLSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57,
DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010
OSIĘLSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIĘLSKO

TYTUŁ RYS.:

RZUT DACHU INSTALACJA WENTYLACJI
MECHANICZNEJ

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE:

mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr. Nr KUP/0053/PWOS/13

SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE:
mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr. Nr KUP/0053/PWOS/11

SKALA

1:100

NR. PROJ.

5/2020

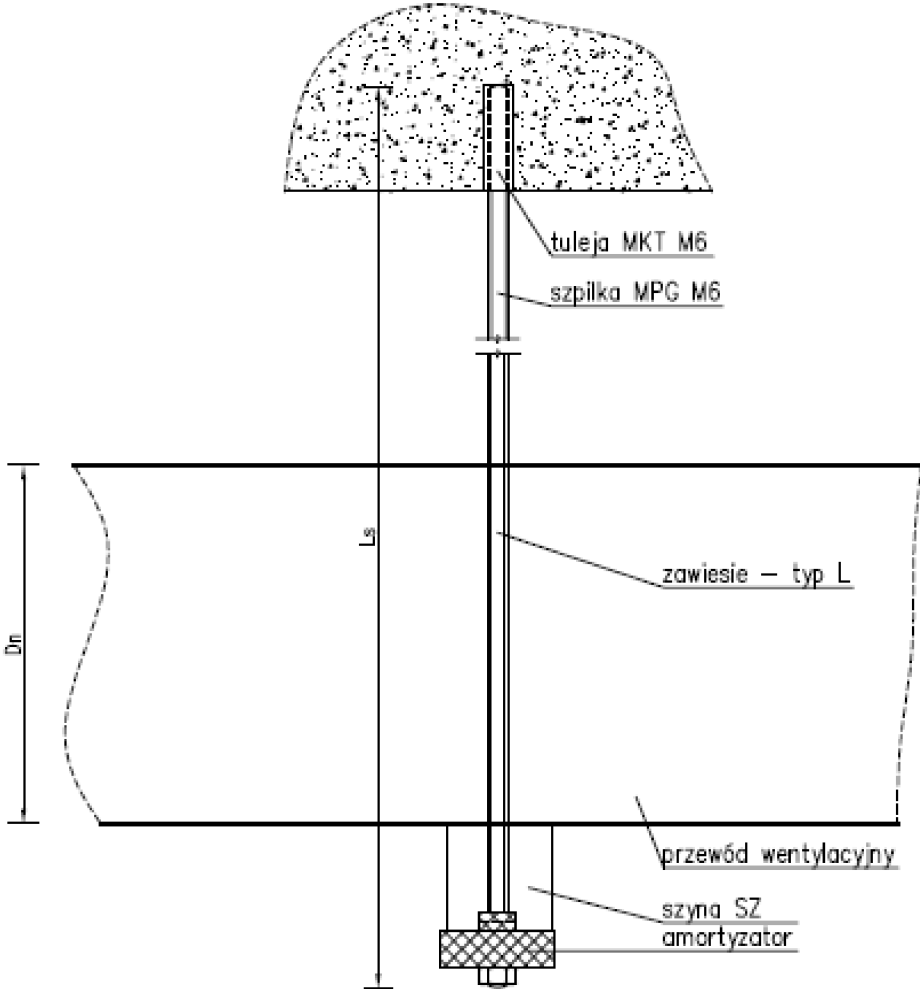
NR. RYS.

15TS

DATA

01.2023

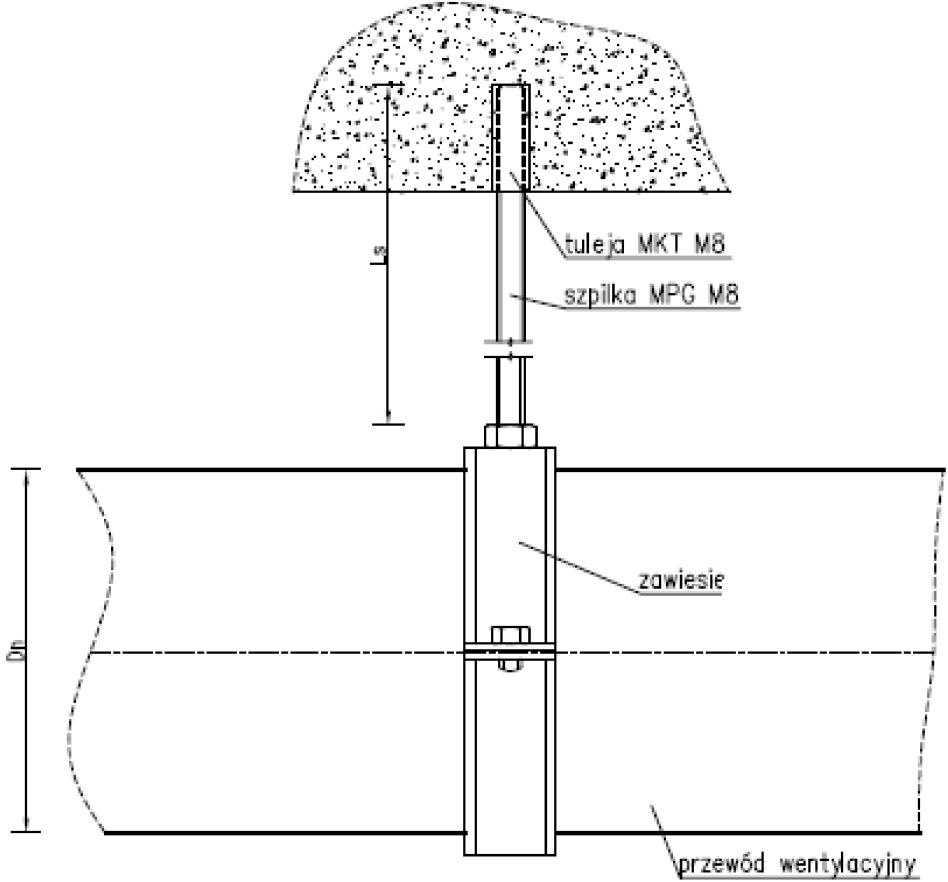
ZAWIESZENIE KANAŁU PROSTOKĄTNEGO
Elementy zawiesi typowe



UWAGI:

1. Długość L_s dostosować do rzeczywistych potrzeb (standardowa długość MPG to 1m)
2. Rozstaw zawiesi max. 2.5 m

ZAWIESZENIE KANAŁU OKRĄGŁEGO
Elementy zawiesi typowe



UWAGI:

1. Długość L_s dostosować do rzeczywistych potrzeb (standardowa długość MPG to 1m)

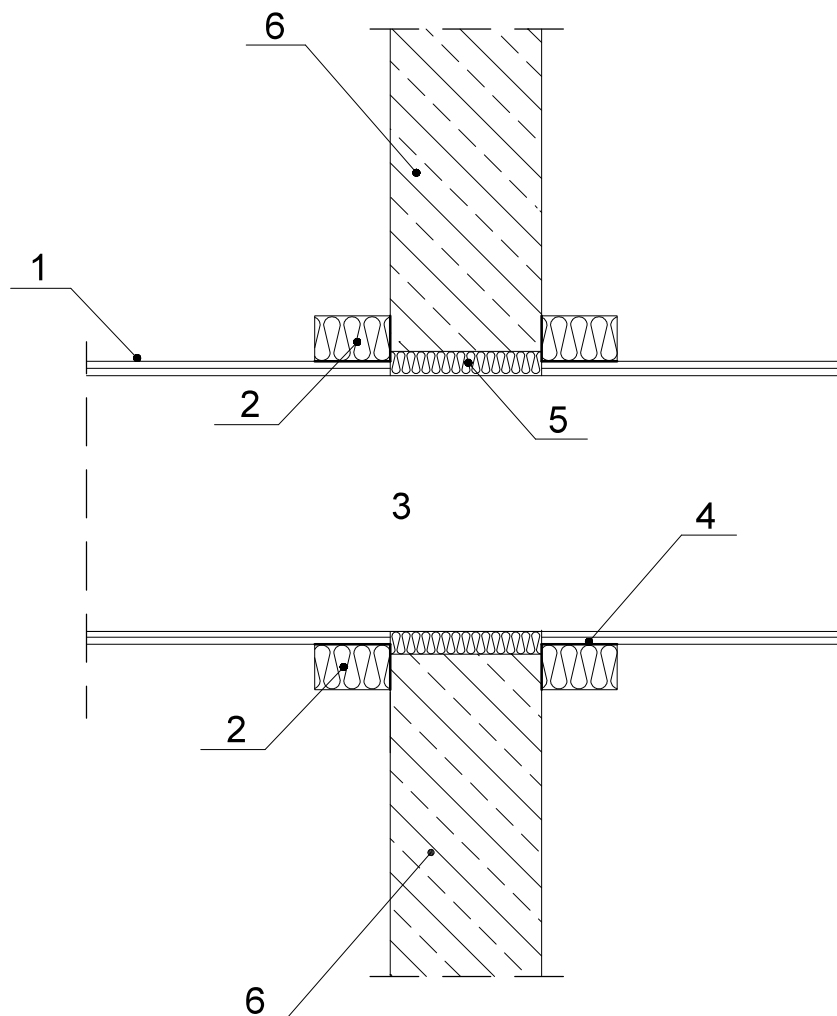
Schemat zawieszenia kanałów wentylacyjnych

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBREB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	SPOSÓB ZAWIESZENIA KANAŁÓW WENTYLACYJNYCH		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA -	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 16TS	DATA: 01.2023



Schemat przejścia kanału wentylacyjnego przez przegrodę budowlaną

Otworki przejściowe wykonywać o 10 cm większe niż wielkość kanału wentylacyjnego

1. Izolacja termiczna
2. Obwodowo opaski ogniochronne o wymiarach (szer. x wys.) 100 x 60 mm
3. Kanał wentylacyjny
4. Klej na połączeniach płyt
5. Uszczelnienie z ubitej luźnej wełny mineralnej
6. Ściana

STATUS:

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



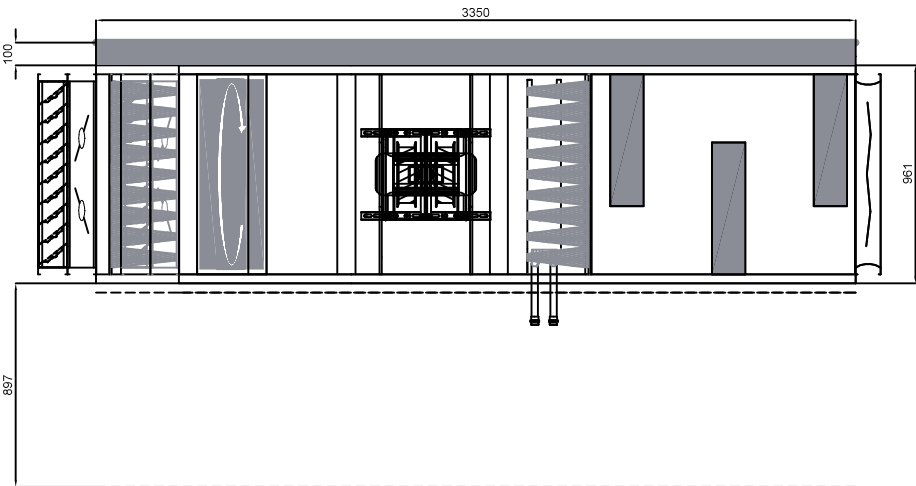
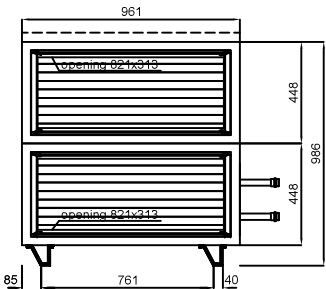
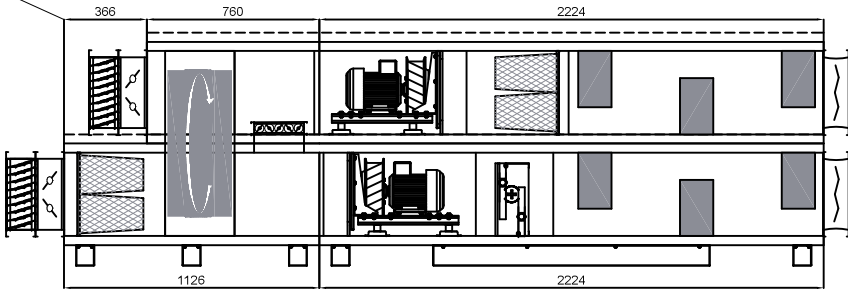
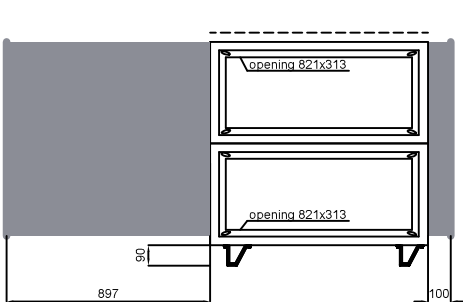
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajan@wp.pl
www: www.pphkrajan.pl

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	SCHEMAT PRZEJŚCIA KANAŁU WENTYLACYJNEGO PRZEZ PRZEGRODĘ BUDOWLANĄ		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13	SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11		
SKALA -	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 17TS	DATA: 01.2023

Grubość izolacji 40 mm

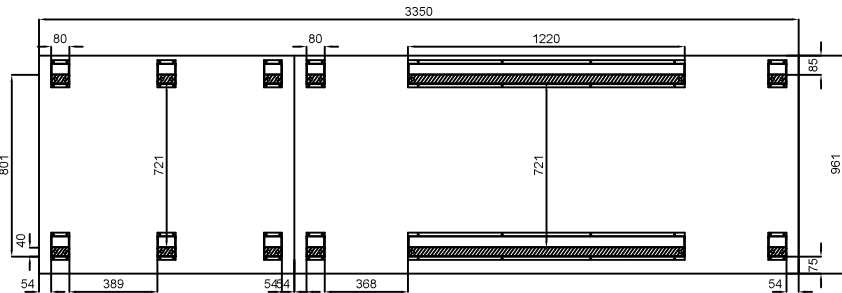
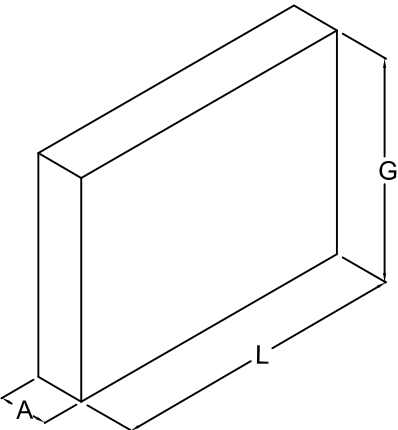
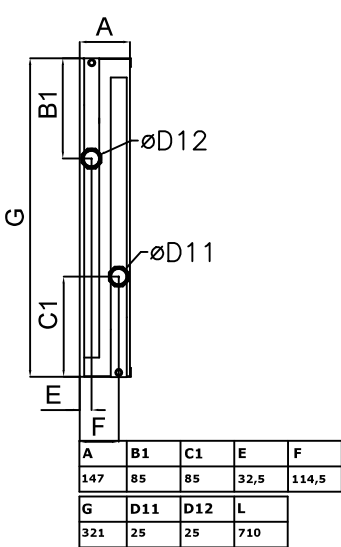
Masa zestawu (+/- 10%)*

458 Kg



HEAT EXCHANGER DIMENSIONS

H_hw_4/11/1/SHIN



Schemat centrali wentylacyjnej

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajana@wp.pl
www: www.pphkrajana.pl

INWESTOR: GMINA OSIELSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A
86-031 OSIELSKO

NAZWA INWESTYCJI: TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY

LOKALIZACJA: OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO

TYTUŁ RYS.: SCHEMAT CENTRALI WENTYLACYJNEJ

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski
Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13

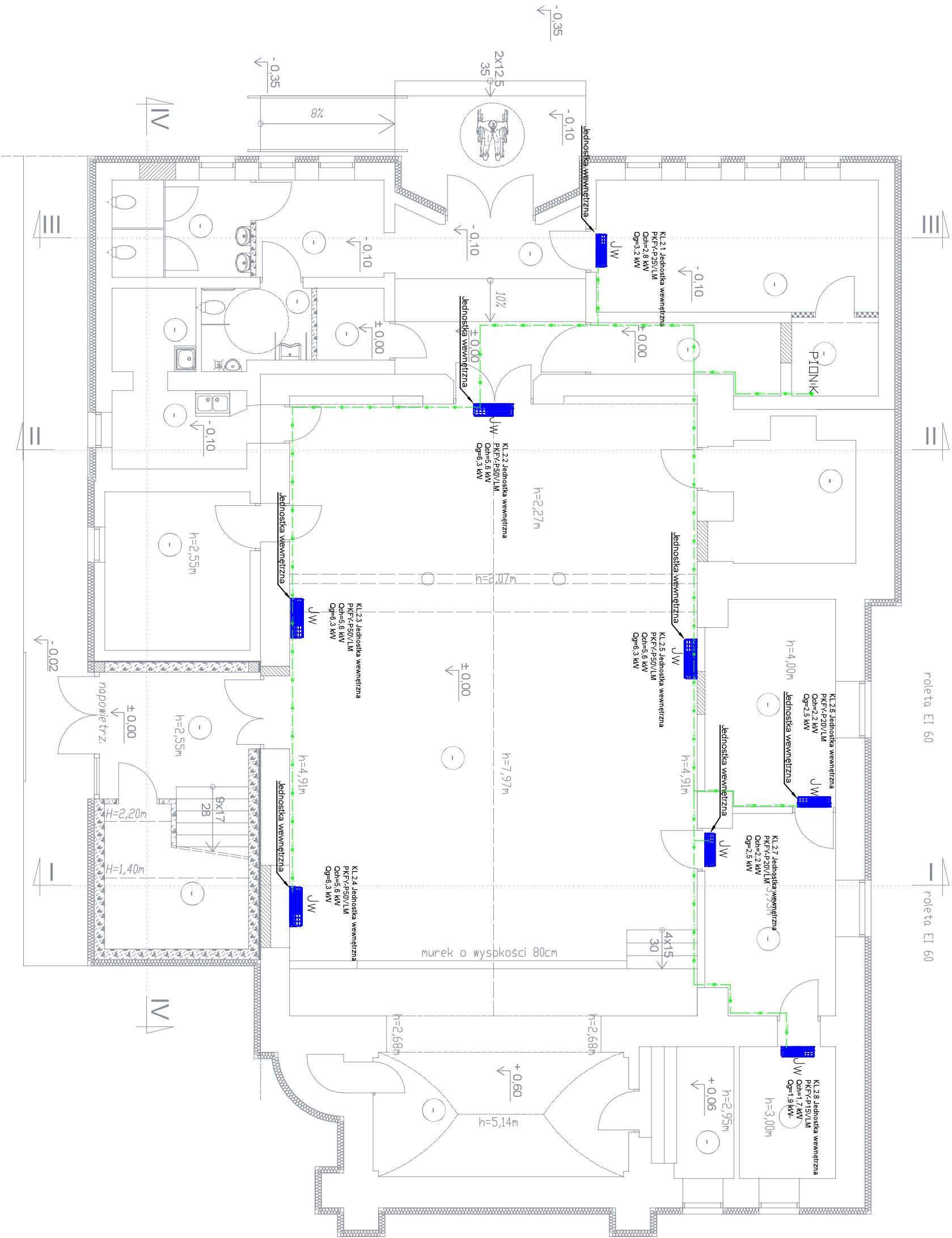
SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski
Upr. Nr KUP/0053/POOS/11

SKALA: -

NR. PROJ. 5/2020

NR. RYS. 18TS

DATA: 01.2023



LEGENDA

- FREON — przyłącze chłodnicze
- JZ — jednostka zewnętrzna/klimatyzacja

Rzut parteru instalacja klimatyzacji

skala 1:100

STATUS:

PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepidno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR:

GINIA OSIELSKO
UL. SZOSA GDAŃSKA 55A
86-031 OSIELSKO

NAZWA

TERMO-MODERNIZACJA, PRZEBUDOWA,
INWESTYCJI: NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA KULTURY

LOKALIZACJA: OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57,

DZ. NR 25/9, 24/56, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010
OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO

TYTUŁ RYS.: RZUT PARTERU INSTALACJA KLIMATYZACJI

PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE:

mgr inż. Jan Wiśniewski

mgr inż. Jan Wiśniewski

Upr. Nr KUP/0053/PD/OS/13

Upr. Nr KUP/0053/PD/OS/11

SKALA

1:100

NR. PROJ

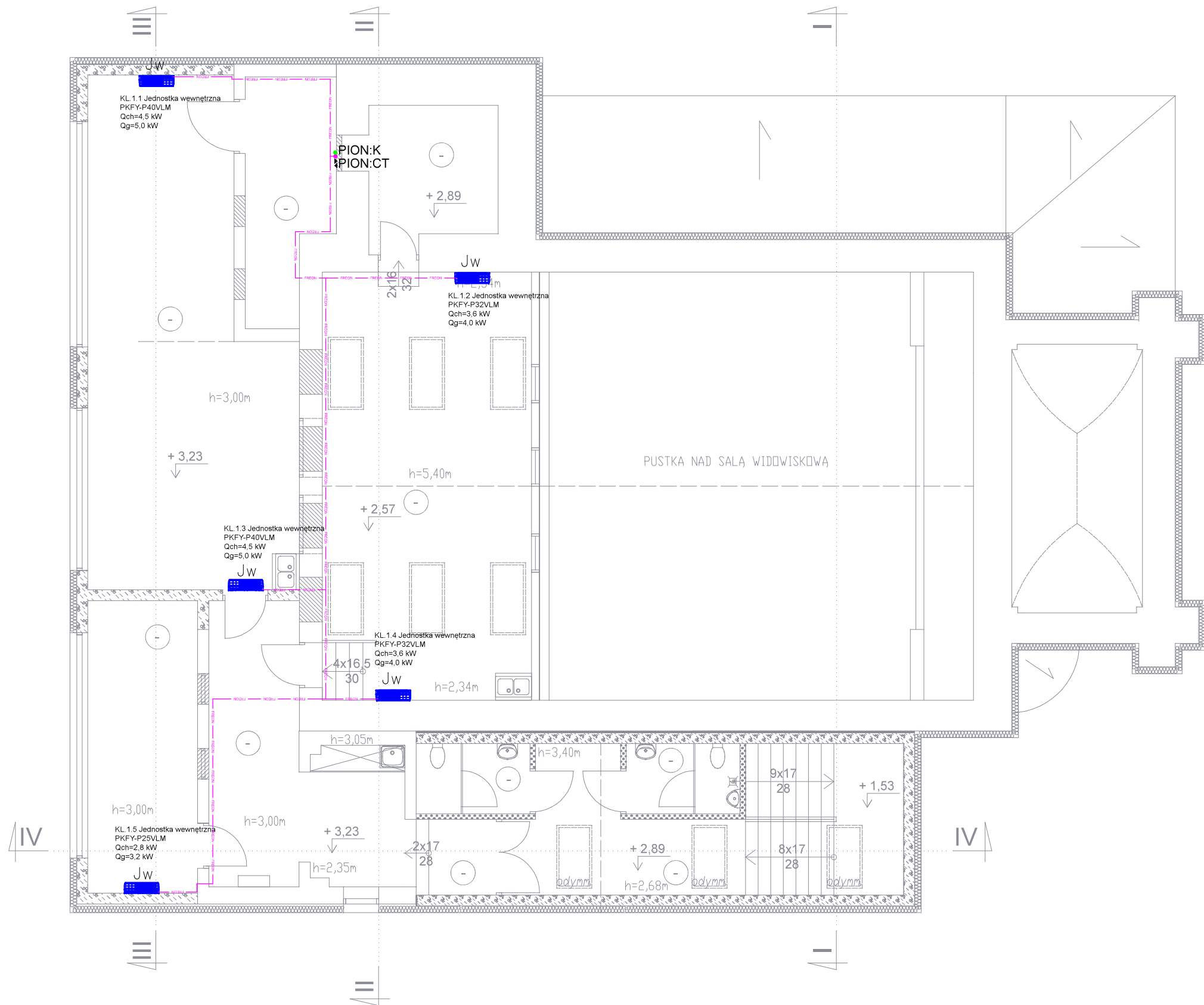
5/2020

NR. RYS.

19TS

DATA

01.2023

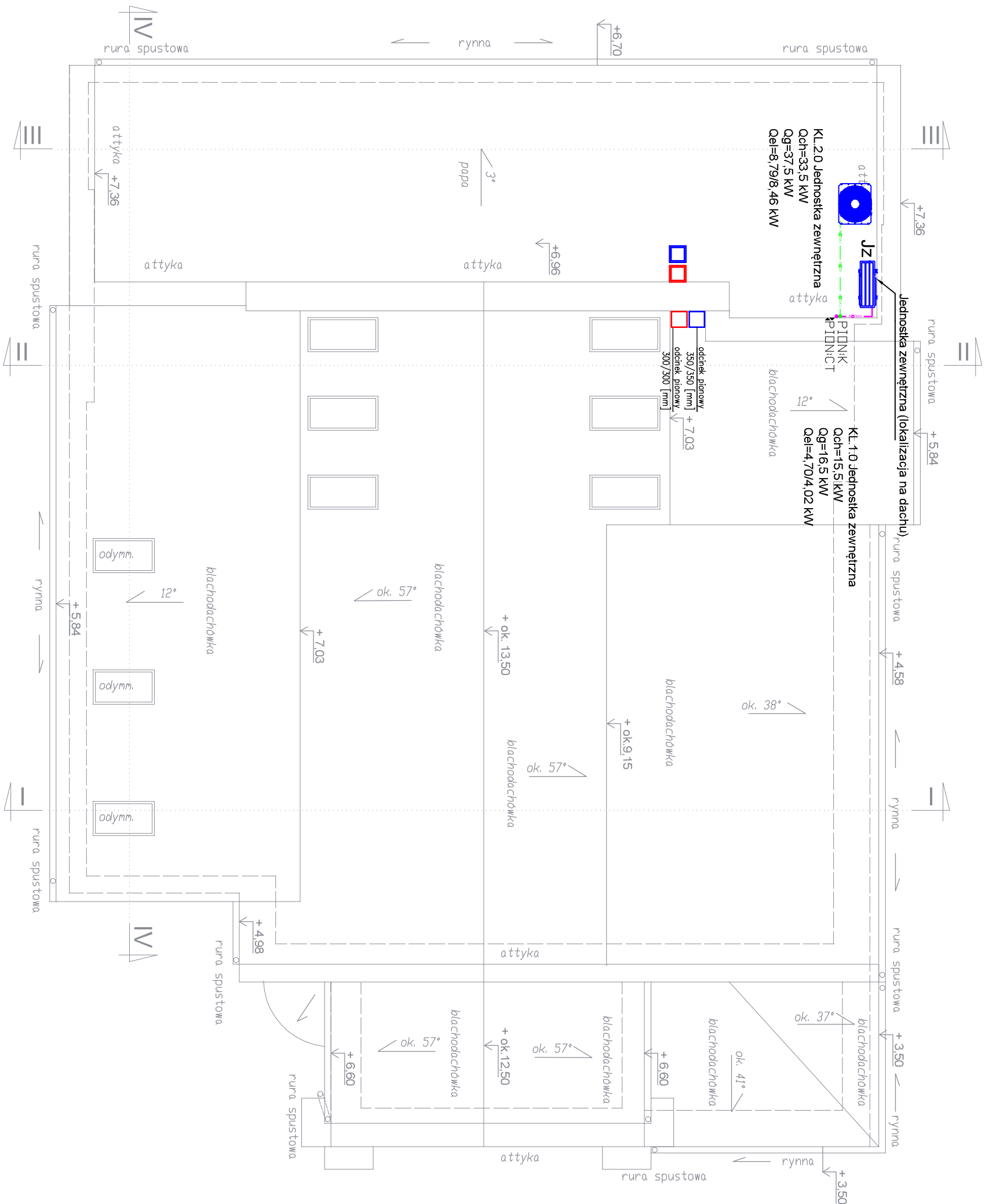


LEGENDA

- FREON - przyłącze chłodnicze
- Jz - jednostka zewnętrzna/klimatyzacja

Rzut piętra instalacja klimatyzacji skala 1:100

STATUS:		PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)	
		PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE KRAJAN Sp. z o.o. Wiśniewa 18 89-400 Sepólno Krajeńskie tel.: 502 483 721 email: pphkrajana@wp.pl www: www.pphkrajana.pl	
INWESTOR:		GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO	
NAZWA INWESTYCJI:		TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA:		OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO	
TYTUŁ RYS.:		RZUT PIĘTRA INSTALACJA KLIMATYZACJI	
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA 1:100	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 20TS	DATA 01.2023



LEGENDA

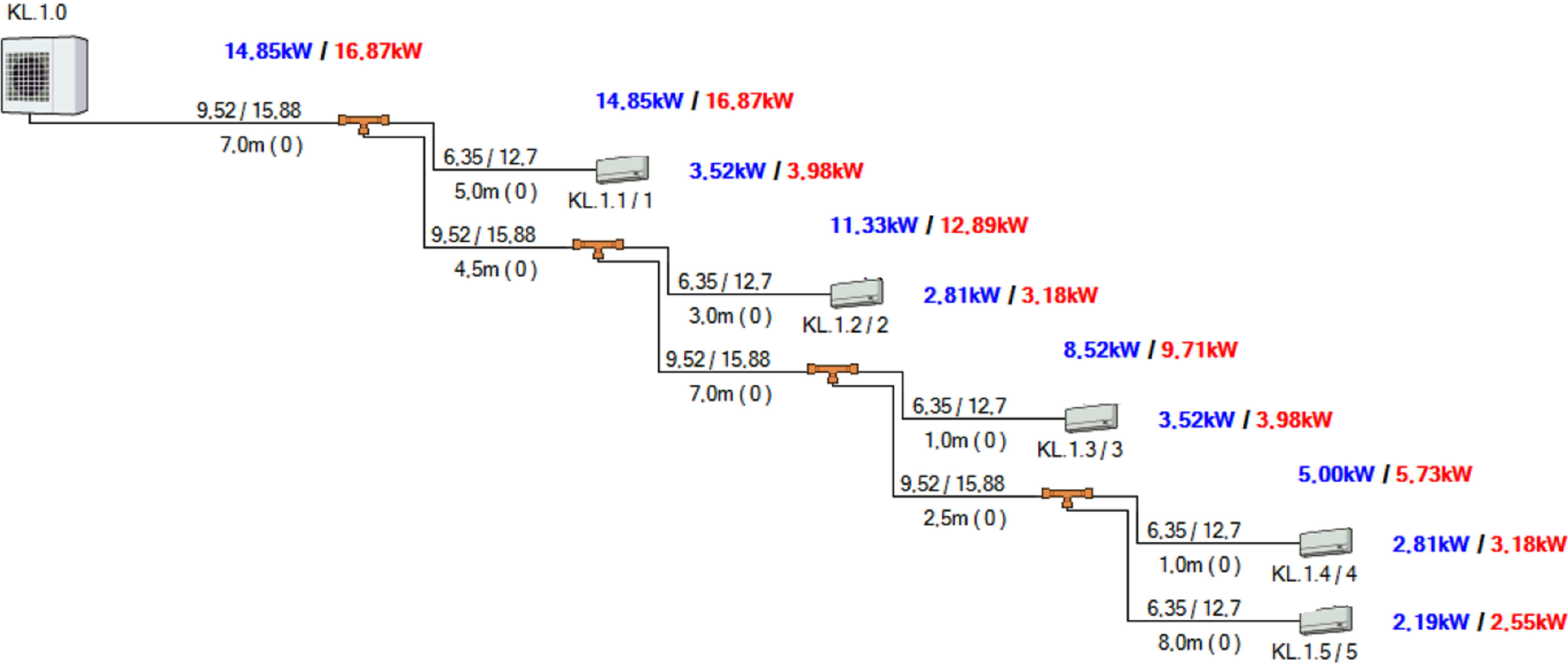
- FREON — przyłącze chłodnicze
- JZ — jednostka zewnętrzna/klimatyzacja

Rzut dachu instalacja klimatyzacji
skala 1:100

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

KRAJAN
PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkraj@wp.pl
www: www.pphkraj.pl

INWESTOR:		GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO	
NAZWA INWESTYCJI:		TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NABUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY	
LOKALIZACJA:		OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN. EWID. 040306_2 OSIELSKO	
TYTUŁ RYS.:		RZUT DACHU INSTALACJA KLIMATYZACJI	
<div>PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13</div> <div>SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/PWOS/11</div>			
SKALA	NR. PROJ.	NR. RYS.	DATA
1:100	5/2020	21TS	01.2023



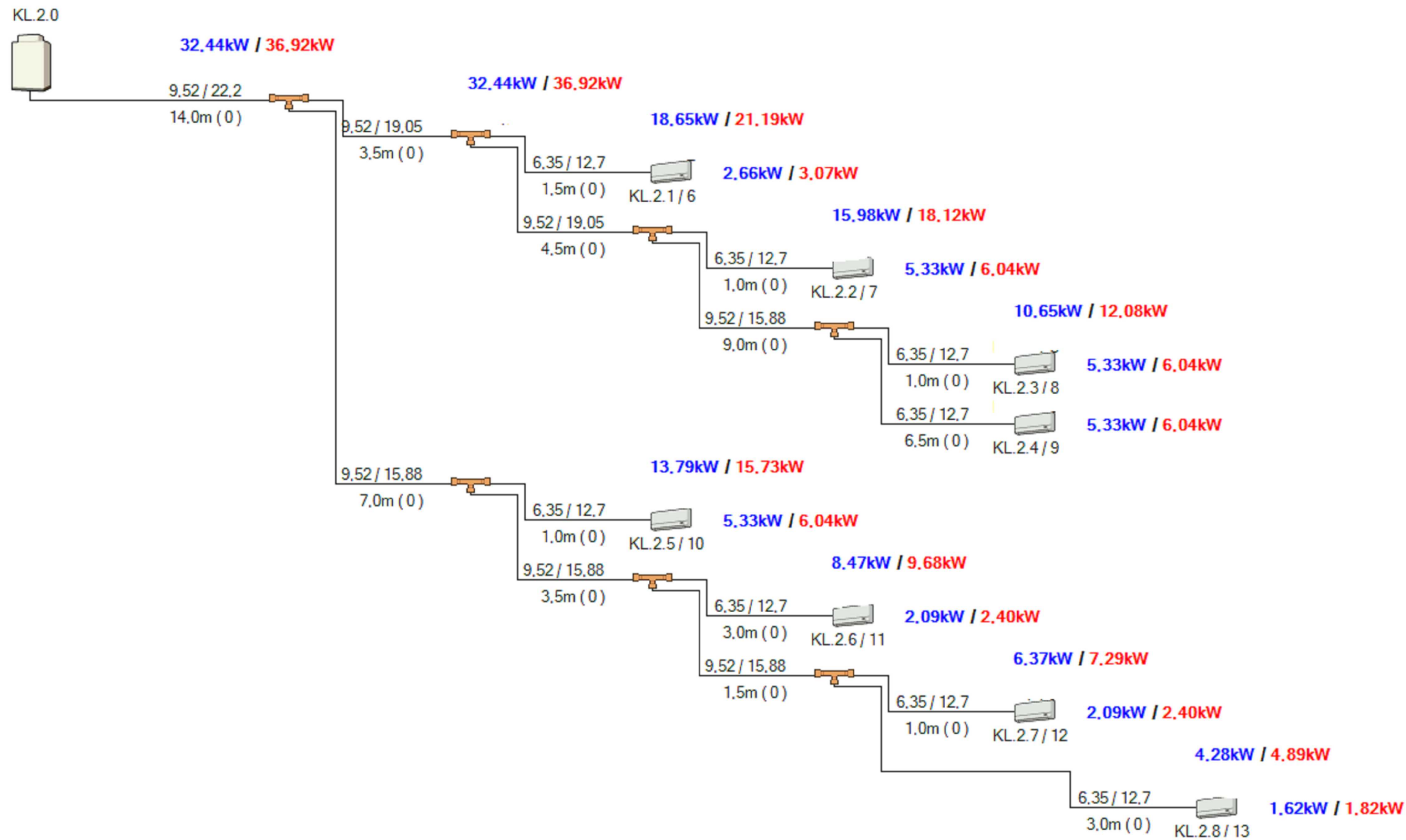
Schemat instalacji freonowej
System Mini VRF 1

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sepólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajana@wp.pl
www: www.pphkrajana.pl

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBRĘB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	SCHEMAT INSTALACJI FREONOWEJ SYSTEM MINI VRF 1		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Daniel Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA -	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 22TS	DATA 01.2023



Schemat instalacji freonowej System Mini VRF 2

STATUS: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)



PRZEDSIĘBIORSTWO PRODUKCYJNO-HANDLOWE
KRAJAN Sp. z o.o.
Wiśniewa 18
89-400 Sępólno Krajeńskie
tel.: 502 483 721
email: pphkrajana@wp.pl
www: www.pphkrajana.pl

INWESTOR:	GMINA OSIELSKO UL. SZOSA GDAŃSKA 55A 86-031 OSIELSKO		
NAZWA INWESTYCJI:	TERMOMODERNIZACJA, PRZEBUDOWA, NADBUDOWA ORAZ ROZBUDOWA BUDYNKU GMINNEGO OŚRODKA KULTURY		
LOKALIZACJA:	OSIELSKO, UL. SZOSA GDAŃSKA 57, DZ. NR 25/9, 24/58, 25/3, 26/3, OBREB NR 0010 OSIELSKO, JEDN.EWID. 040306_2 OSIELSKO		
TYTUŁ RYS.:	SCHEMAT INSTALACJI FREONOWEJ SYSTEM MINI VRF 2		
PROJEKTANT INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Dariusz Wiśniewski Upr. Nr KUP/0152/PWOS/13		SPRAWDZAJĄCY INSTALACJE SANITARNE: mgr inż. Jan Wiśniewski Upr. Nr KUP/0053/POOS/11	
SKALA -	NR. PROJ. 5/2020	NR. RYS. 23TS	DATA: 01.2023