



KRAWT - ARCHITEKT
Łukasz Krawiecki

ul. Kościelna 8
14-260 LUBAWA
tel. 791 256 635

EGZ . NR 1

PROJEKT BUDOWLANY

**BUDOWA BUDYNKU REMIZY NA DZIAŁCE
NR 173, 934 W RYBNIE W GMINIE RYBNO
- INSTALACJE SANITARNE**

OBIEKT:	BUDYNEK REMIZY - STRAŻNICA OSP
INWESTOR:	GMINA RYBNO UL. LUBAWSKA 15 13-220 RYBNO
ADRES: INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 173,934 OBRĘB RYBNO
KAT. OBIEKTU	XVII

BRANŻA SANITARNA:

projektował : mgr inż. **Piotr Święcki**
upr. bud. WAM/0125/POOS/06

sprawdził : inż. **Damian Trzebiatowski**
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

Lubawa, sierpień 2019 rok

Zawartość opracowania

1. Opis techniczny

2. Rysunki wg zestawienia jak niżej:

- Rzut przyziemia – instalacja wod_kan	1 : 100 rys. nr S_1
- Rzut piętra– instalacja wod_kan	1 : 100 rys. nr S_2
- Rzut przyziemia – instalacja c.o.	1 : 100 rys. nr S_3
- Rzut piętra – instalacja c.o.	1 : 100 rys. nr S_4
- Schemat kotłowni	1 : 20 rys. nr S_5
- Schemat zbiornika oraz centr. deszczowej	1 : 20 rys. nr S_6
- Rzut przyziemia – instalacja wentylacji	1 : 100 rys. nr S_7
- Rzut piętra– instalacja wentylacji	1 : 100 rys. nr S_8

Załączniki:

1. Charakterystyka energetyczna	Załącznik nr 1
2. Dobór grzejników	Załącznik nr 2

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej, centralnego ogrzewania, wentylacji nawiewno-wywiewnej oraz przyłącza: kanalizacji sanitarnej i wodociągowej dla budynku remizy w Rybnie dz. nr 173, 934.

I. Podstawa opracowania.

- 1.1. Projekt Budowlany branży architektoniczno-konstrukcyjnej .
- 1.2. Mapa do celów projektowych w skali 1 : 500.
- 1.2. Uzgodnienia z Inwestorem i wizja lokalna.
- 1.3. Obowiązujące normy i przepisy prawne.

II. Opis techniczny.

2.1. Temat , zakres opracowania i stan istniejący.

Tematem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana rozbudowy budynku w zakresie:

- instalacji wod-kan,
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wentylacji naw-wyw,
- przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacji deszczowej.

W/w instalacje są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania budynku.

III. Instalacje wewnętrzne.

III. Instalacje wewnętrzne.

3.1. Instalacja wodociągowa zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.

Zestawienie punktów czerpalnych.

	szt.	qn	z.w.	c.w.
zlewozmywak - Z	2	0,14	0,28	0,28
umywalka - U	8	0,07	0,56	0,56
prysznic - P	2	0,14	0,28	0,28
pisuar - pi	1	0,14	0,14	

W celu zapewnienia stałej dostawy ciepłej wody użytkowej o wymaganej temperaturze przewidziano doprowadzenie do punktów poboru przewodów instalacji cyrkulacyjnej. Instalacja ciepłej wody i cyrkulacyjnej została zaprojektowana tak, aby zapewnić stałą dostawę ciepłej wody w projektowanym budynku. Przewody cyrkulacji przechodzące przez pomieszczenia nie ogrzewane należy ocieplić otulinami „Steinorm’a” o gr. 4.0 cm.

Po zamontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, nie większym jednak od ciśnienia maksymalnego poszczególnych elementów systemu. Podczas próby szczelności należy również wizualnie sprawdzić szczelność złącz.

Na potrzeby ciepłej wody zaprojektowano podgrzewacz pojemnościowy (50 l) współpracujący z kotłem na paliwo ekologiczne. Podgrzewacz należy umieścić w pomieszczeniu kotłownia.

3.1.1. Zalecenia minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella w instalacjach.

Jedną z podstawowych zasad dostosowania instalacji ciepłej wody zmniejszających ryzyko namnażania się bakterii Legionelli zapisana jest w rozporządzeniu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, którego § 120 ust. 2 brzmi: „Instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C, przy czym instalacja powinna umożliwiać przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C.” Zaleca się przeprowadzanie dezynfekcji termicznej dla całej instalacji min 2 razy do roku - czyli doprowadzenie wody w całej instalacji do temperatury min 70 °C.

3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Wewnętrzna instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek PVC kielichowych. W obrębie pomieszczeń, do których doprowadzona została woda, znajdują się podejścia (wykonane z rur PVC kanalizacyjne) umożliwiające odprowadzenie ścieków z przyborów sanitarnych poprzez piony kanalizacyjne głównym przewodem odpływowym na zewnątrz budynku. Przybory i urządzenia łączone z kanalizacją sanitarną wyposażać w indywidualne syfony. U podstawy każdego pionu na wysokości 0,35 - 0,50 m nad posadzką znajduje się czyszczak umożliwiający okresowe czyszczenie pionów, natomiast szczyt pionu zakończyć rurą wywiewną PVC Ø 0,075/0,125 m. Przewody układać ze spadkiem (wg części rys.) w wykopach na podsypce piaskowej gr. 15 -20 cm uprzednio zagęszczanej. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym bez kamieni i innych ostrych przedmiotów. Średnica pionu jest większa od średnicy największego podejścia do przyboru sanitarnego (miski ustępowej) - 0,10 m. Przy przejściach przez fundamenty, rury kanalizacyjne zabezpieczać stalowymi rurami ochronnymi, a wolną przestrzeń między

ściankami rury wypełnić plastycznym materiałem nie powodujący korozji. Przed wykonaniem zasypki, instalację kanalizacji sanitarnej należy poddać próbie szczelności poprzez zalanie wodą odcinków poziomych kanalizacji do wysokości kolan łączących je z pionami. Pozostałą część instalacji (piony i podejścia do przyborów) należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu wody. Rozprowadzenie, średnice i spadki szczegółowo pokazano na rysunkach. Instalację kanalizacyjną wykonać zgodnie z PN-92/B-01707.

3.3. Instalacja centralnego ogrzewania w budynku.

3.3.1 Instalacja centralnego ogrzewania dla obiegu grzejnikowego.

Dla obiektu zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania dwururową, pracującą w układzie pompowym, z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego z naczyniem zamkniętym, na parametry 80°C/60°C.

Rurociągi do ogrzewania dla średnic od 15 do 32 należy wykonać z rur firmy Comap typu BetaSKIN PE-RT/AL/PE-RT systemu SKINPress (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) lub innych równorzędnych typu PE-RT/AL/PE-RT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego doczołowo, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane SKINPress albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej z systemem Visu-Control (wizualne potwierdzenie zaprasowania złączki).

Dla średnic od 32 do 63 instalacje należy wykonać z rur firmy Comap typu MultiSKIN4 PEX-c/AL/PEX-c systemu SKINPress (spełniający normę PN-EN ISO 21003; DVGW DW 8501BR0402) lub innych równorzędnych typu PEX-c/AL/PEX-c z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą z aluminium zgrzewanego doczołowo o grubości od 0,4 do 1,2 mm w zależności od średnicy, współczynnik przewodności cieplnej dla rury 0.43 W/mK oraz max. parametry pracy 95°C i 10 bar. Do łączenia rur stosować kształtki systemowe, zaprasowywane SKINPress albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego (zwiększona odporność na agresywne oddziaływanie betonu) lub PPSU w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej z systemem Visu-Control (wizualne potwierdzenie zaprasowania złączki). Połączenia wykonać zgodnie z wytycznymi firmy Comap lub innej firmy dostawcy rur wg ich wytycznych.

Ciepło do poszczególnych pomieszczeń będą dostarczać grzejniki stalowe płytowe oraz drabinkowe (lub równoważne). Instalację odpowietrzyć zgodnie z normą PN-91/B-02420 za pomocą zaworów odpowietrzających z wbudowanym zamknięciem typ EA 122-AA, które zamontować na każdym pionie.

Odbiór i wykonanie instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.”

3.3.2. Obliczenie współczynników „U”.

Szczegółowe obliczenie współczynników „U” wykonano za pomocą programu komputerowego (szczegółowe obliczenia znajdują się w egzemplarzu archiwalnym). Wyniki obliczeń znajdują się w załączniku nr 1.

3.3.3. Kotłownia z kotłem na paliwo ekologiczne.

Dobrano kocioł na ekogroszek o mocy 40 kW z możliwością do szybkiego odprowadzenia nadmiaru ciepła z węzownicą schładzającą. Sprawność cieplna przy paliwie podstawowym > 90 %. Kocioł pracuje na temperaturze czynnika grzewczego 80^o/60^oC.

Schemat kotłowni w układzie zamkniętym. Wielkość naczynia wzbiorczego i średnice rur zabezpieczających wyliczono w następnym rozdziale.

Dla całego układu c.o. zastosowano montaż pompy obiegowej o parametrach: wys. podnoszenia H=9,8 kPa i przepływie 0,678 m³/h. W „Kotłowni” zaprojektowano usytuowanie studzienki schładzającej o wym. 50 x 50 cm murowanej alternatywnie Ø 600 mm betonowej, do której podłączyć kratkę ściekową żeliwną Ø 0.10 m. Do kotłowni należy doprowadzić otwór nawiewny o F_{min.} = 200 cm² o wym. 10 x 20 mm natomiast wentylację wywiewną zaprojektowano wg. P.B. archit.-konstr.

Odbiór i wykonanie instalacji wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robot budowlanych – montażowych część II – Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych.”

3.3.4. Przekroje komina i przewodów wentylacyjnych w kotłowni.

Zgodnie z branżą arch. – konstr. i wytycznych producenta kotła przyjęto przekroje: komina o wymiarach Ø 250 mm i wys. min. 8,0m.

3.3.6. Czopuch.

wykonać czopuch stalowy wg. danych producenta kotła.

3.3.7. Dobór naczynia przeponowego.

4.6.1. Naczynie przeponowe– system zamknięty.

1) *Pojemność instalacji:* $V \sim 0,158 \text{ m}^3$ (układ z kotłem)

$V_n = \underline{\underline{34,00 \text{ dm}^3}}$

*Reflex NG 35, ciśnieniowe
naczynie przeponowe, szare, 6/1,5 bar*

2) *Pojemność instalacji:* $V \sim 0,218 \text{ m}^3$ (obieg grzejnikowy)

$V_n = 21,00 \text{ dm}^3$

*Reflex NG 25, ciśnieniowe
naczynie przeponowe, szare, 6/1,5 bar*

3.3.7. Obliczenie rur zabezpieczających.

a) rura wzbiorcza,

przyjęto $RW = 25 \text{ mm}$

4.6.2. Zawór bezpieczeństwa

Zawór bezpieczeństwa dobrano na podstawie PN-91/B-02414 i PN-82/M-74101 oraz dokumentacji technicznej producenta kotłów.

3.2. Instalacja nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła.

Powietrze z rekuperatora rozprowadzane jest do poszczególnych pomieszczeń (w pionie i poziomie) rurami wentylacyjnymi. Najlepiej do tego celu sprawdzają się rury metalowe typu spiro lub rękawy wentylacyjne, izolowane wełną mineralną. Izolacja chroni przed przenoszeniem się dźwięków oraz stratami ciepła na odcinkach prowadzących przez nieogrzewane pomieszczenia. Instalację wentylacyjną prowadzić w suficie podwieszanym, prowadząc przewody najkrótszą możliwą drogą, bez zbędnych załamania. Na wylocie, w pomieszczeniach, montowane są anemostaty ze skrzynkami rozprężnymi (nawiewowe i wyciągowe), które dają możliwość regulacji wypływu i wyciągu powietrza

Projektuje się wentylację nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła o wydajności min. 1000 m³/h z zintegrowaną pompą ciepła wspomagającą system w zakresie ogrzewania powietrza oraz chłodzenia w okresie zimowym.

Centrałkę należy zamontować nad dachem przy ścianie konstrukcyjnej.

Obliczenie zapotrzebowania powietrza przedstawiono w poniższej tabelce:

ZESTAWIENIE ILOŚCI POWIETRZA WENTYLOWANEGO									
NR	NAZWA POM.	POW. [m ²]	Kub [m ³]	Kr.	WYW. A	max ilość osób	min.	NAWIEW	WYWIEW
0/1	HOL	13,34	36	1	36	0	0	36	0
0/2	WIEŻA	11,97	32	0	0	0	0	0	0
0/3	PORZĄDK.	5,60	15	1	15	0	0		15
0/4	SZATNIA	14,71	40	2	80	0	0	128	80
0/5	UMYW.	8,79	24	2	48	0	0		48
0/6	WC	3,89	11	2	21	0	0		21
0/7	KOTŁ.	5,00	14	0	0	0	0	0	0
0/8	BIURO ZARZĄDU	22,72	62	2	123	4	120	120	120
0/9	GARAŻ	188,9	973	0	0	0	0	0	0
1/1	HOL	14,97	46	1	46	0	0	206	46
1/2	SALA SZKOL.	72,65	251	2	501	20	400	500	500
1/3	KUCHNIA	15,10	41	1,5	61	0	0		61
1/4	WC M	11,04	29	2	57	0	0		57

1/5	WC D	7,83	21	2	42	0	0		42
		396,51	1593					990	990

Przewody należy rozprowadzać pod sufitami i przy ścianach by ułatwić ich zakrycie. Przewody wentylacyjne wykonać w technologii turbo flex lub innych przewodów elastycznych. Przewody w poddaszu należy izolować.

Czerpinię powietrza zaprojektowano z boku budynku. Wyrzutnię jako komin wentylacyjny w dachu.

UWAGA: Prace związane z wykonaniem wentylacji mechanicznej powinny być wykonywane przez wykwalifikowaną firmę specjalistyczną, w czasie wykonawstwa dopuszczalna jest zmiana usytuowania nawietrzaków i wywietrzaków, przebiegu kanałów wentylacyjnych oraz centrali wentylacyjnej.

3.5.1. Dostęp do centrali wentylacyjnej.

Lokalizacja centrali wentylacyjnej oraz urządzeń towarzyszących powinna pozwolić na bezproblemowy dostęp w celu konserwacji i ewentualnych napraw.

3.5.2. Odprowadzenie skroplin.

Centrala wentylacyjna powinna być podłączona do instalacji kanalizacyjnej przez syfon umożliwiający prawidłowy odpływ skroplin. Syfon lub kratka ściekowa służąca do odprowadzenia skroplin z rekuperatora powinna być cały czas napełniona wodą, gdyż z powodu braku skroplin w okresie letnim wyschnięty syfon może powodować przedostawanie się odorów z kanalizacji do budynku.

IV. Zewnętrzna instalacja.

4.1. Przyłącze wodociągowe.

Zaprojektowano przyłącze wodociągowe od budynku do istniejącego wodociągu w100 z rur PE100 \varnothing 40x2,4 mm SDR17 o długości L=25,0 m. Przyłącze wody należy podłączyć do istniejącego wodociągu za pomocą nawiertki dn100/40 + zawór odcinający Dn40. Zawór odcinający oznaczyć tabliczką i obudować skrzynką. Za ścianą w budynku zaprojektowano zestaw wodomierzowy z wodomierzem dn32 klasy C wraz z zaworem antyskażeniowym EA. Wodomierz należy montować w poziomie tarczą do góry. Wszystkie łączenia złączy i elementów z PE wykonać za pomocą kształtek elektrooporowych lub za pomocą zgrzewania doczołowego. Przebieg rurociągu przez ścianę wyposażyć w pierścień uszczelniający typu „S” Przyłącze prowadzić na głębokości przykrycia ziemią h=1,70m przed zasypaniem należy ułożyć 20 cm nad przewodem taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką stalową doprowadzoną do armatury przed i za rurą ochronną. Rurociąg należy ułożyć na podsypce żwirowo – piaszczystej o gr. 0,10-0,15 m oraz należy obsypać warstwą 0,20m. W celu sprawdzenia wytrzymałości i szczelności złącz przyłączy należy je poddać

próbie ciśnieniowej. Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodów i wykonaniu obsypki warstwy ochronnej. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbę szczelności przyłącza wodociągowego przeprowadzić zgodnie z normami PN-81/B-10725 i BN-82/9192-06, w obecności przedstawiciela dostawcy wody, za pomocą pompy ciśnieniowej tłokowej wyposażonej w manometr. Ciśnienie próbne nie mniej niż 1,0 MPa. Po pozytywnym wyniku próby przyłączy przepłukiwać czystą wodą do czasu usunięcia wszystkich zanieczyszczeń z rurociągu. Woda płuczczą po zakończeniu płukania powinna być poddana dwukrotnie badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Jeśli wynik badań będzie negatywny wykonać dezynfekcję rurociągów, np. roztworem wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu w czasie 24 godz. (ok. 1 l podchlorynu na 500 l wody). Po zakończeniu dezynfekcji należy wykonać ponowne płukanie. Włączenie rurociągu do eksploatacji jest możliwe po uzyskaniu pozytywnej opinii Sanepidu.

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Na złączach nie powinny występować przecieki w postaci kropelek wody pojawienia się rosy. Po wykonaniu prac przyłączeniowych należy oznakować zawory tablica informacyjną.

4.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej.

4.2.1 Rozwiązania projektowe odwodnienia terenu.

Czyste wody opadowe (z dachów) sprowadza się kanalizacji deszczowej oraz do zbiornika w celu odzyskiwania wód opadowych do nawadniania terenów zielonych oraz armatury sanitarnej w budynku. Pozostałe wody z terenów utwardzonych zagospodarowywane powierzchniowo na terenie własnej działki.

- **Rurociągi Ø 160mm**

Projektowane są rurociągi sieci Ø160 z rur PVC-U lub PP karbowanych lub gładkich łączonych na uszczelkę gumową. Wymaga się dla rurociągu sztywność obwodową w klasie SN 8.

- **Zbiornik PE Ø 2130 mm o pojemności 7600l.**

Prefabrykowany podziemny zbiornik wykonany z ekologicznego polietylenu o średnicy Ø 2130 mm oraz pojemności 7600l.

4.2.1 Obliczenie ilości wody deszczowej

Uzysk wody Wielkość opadów w mm/rok: 700 Powierzchnia dachu w m ² : 300 Współczynnik spływu od 0.1 do 0.9: 0.7 Materiał pokrycia dachu: Dach płaski – płyta warstwowa Uzysk wody w m³/rok: 130.1 Objętość zbiornika Uzysk wody w m ³ /rok: 130.1 Zużycie w m ³ /rok: 270.0 Rezerwa wody w dniach: 21	Ilość WC: 5 Ilość pisuarów: 2 Ilość pralek: 1 Powierzchnia do mycia w m ² : 200 Powierzchnia ogrodu w m ² : 400 Zawór 3/4": 1 Zawór 1": 1 Zużycie w m³/rok: 170. Całkowity przepływ w m³/h- 5.20
--	--

4.2 Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

4.2.1 Kanalizacja sanitarna.

Instalację kanalizacji od budynku zaprojektować istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej. Instalację wykonać z rur PVC o \varnothing 0.16.

Przewody PVC można układać na podsypce o grubości 0,15m i obsypać warstwą piasku o grubości 0,20m. Ziemia w obrębie przewodu powinna być starannie zagęszczona, min 95% Wartości Proctora; ważne jest dobre zagęszczenie materiału wypełniającego w bocznych strefach przewodu, gdyż zabezpiecza to rurę przed deformacją na skutek występujących nacisków statycznych i dynamicznych, przy wypełnianiu pozostałej części wykopu należy zwrócić uwagę, aby pierwsza warstwa ziemi (pochodząca z wykopów) o grubości, co najmniej 20cm nie zawierała kamieni.

Rurociąg układać zgodnie z „Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru rurociągów z PVC i PE cz. 3.” opracowaną przez CTBK w W-wie i zaopiniowaną pozytywnie przez COBR.

Zaprojektowano rury firmy „Wavin Metalplast Buk” łączonych na wcisk i uszczelkę gumową. Przejście rurociągu kanalizacji sanitarnej przez ścianę wyposażać w tuleje ochronną stalową \varnothing 0.20 m.

Zaprojektowane rury nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego. Prowadzenie, średnice i spadki szczegółowo pokazano na rysunkach.

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92B-10735. Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji. Podczas badania na eksfiltrację po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie 30 min. dla odcinków o długości 50 m. Poziom zwierciadła wody przy badaniu na eksfiltrację w studziencie położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą, o co najmniej 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej. Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru i użytkownika.

V. Wykopy.

Roboty ziemne wykonać mechanicznie jako szerokoprzestrzenne lub ręcznie jako wąsko przestrzenne z szalowaniem pełnym.

W oparciu o uzgodniony plan sytuacyjno-wysokościowy i profile podłużne ustalić lokalizację uzbrojenia podziemnego i wykonać ręczne przekopy w celu ich odsłonięcia. Odkryte uzbrojenie podziemne podwiesić i zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz w miejscach zbliżeń wykopy wykonywać w szczególnej ostrożności.

Przy zasypywaniu wykopów grunt ubijać mechanicznie co 30.0 cm, szczególną uwagę zwrócić na ubijanie gruntu pod drogą, gdzie należy zastosować wskaźnik zagęszczenia gruntu $W_z=0,95$. Przy ubijaniu gruntu na terenach zielonych zastosować wskaźnik $W_z=0.60$.

Po wykonaniu przyłączy i zasypaniu należy odbudować nawierzchnię drogową.

Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej BN-83/8836-0 i „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru. Roboty Ziemne”.

VI. Uwagi końcowe.

1. Przed przystąpieniem do robót powiadomić wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego i właścicieli gruntów o terminie rozpoczęcia robót.
2. Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych przyłączy.
3. Opracowanie niniejsze nie narusza w żadnym stopniu środowiska naturalnego, zieleni trwałej i istniejącego drzewostanu wraz z systemami korzeniowymi.
4. Minimalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na najdalszym hydrancie nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa,
5. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa,
6. Nie wolno prowadzić instalacji hydrantowej powyżej przewodów elektrycznych
7. W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
8. Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
9. Dokładne usytuowanie pionów wentylatorów łazienkowych ustalić na miejscu budowy.
10. Czerpnie powietrza w instalacjach wentylacji i klimatyzacji powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowane w sposób umożliwiający pobieranie w danych warunkach jak najczystsze i, w okresie letnim, najchłodniejsze powietrze.
11. Czerpni powietrza nie należy lokalizować w miejscach, w których istnieje niebezpieczeństwo napływu powietrza wywiewanego z wyrzutni
12. Czerpnie powietrza sytuowane na poziomie terenu powinny znajdować się w odległości co najmniej 8 m w rzucie poziomym od ulic i zgrupowania miejsc postojowych dla więcej niż 20 samochodów, miejsc gromadzenia odpadów stałych, wywiewek kanalizacyjnych oraz innych źródeł zanieczyszczenia powietrza. Odległość do innej krawędzi otworu wlotowego czerpni od poziomu terenu powinna wynosić co najmniej 2 m.
13. Wyrzutnie powietrza w instalacjach wentylacji powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru oraz być zlokalizowane w miejscach umożliwiających

odprowadzenie wywiewanego powietrza bez powodowania zagrożenia zdrowia użytkowników budynku i ludzi w jego otoczeniu oraz wywierania szkodliwego wpływu na budynek.

14. Dolna krawędź otworu wyrzutni z poziomym wylotem powietrza, usytuowanej na dachu budynku, powinna znajdować się co najmniej 0,4 m powyżej powierzchni, na której wyrzutnia jest zamontowana, oraz 0,4 m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystających ponad dach części budynku, znajdujących się w odległości do 10 m od wyrzutni, mierząc w rzucie poziomym.
15. Odległość wyrzutni dachowych, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3 m od:
 - 1) krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna,
 - 2) najbliższej krawędzi okna w połaci dachu,
 - 3) najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.
16. Jeżeli odległość, o której mowa wyżej wynosi od 3 m do 10 m, dolna krawędź wyrzutni powinna znajdować się co najmniej 1 m ponad najwyższą krawędzią okna.
17. Prace instalacyjno – montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót montażowo – budowlanych”, oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz. 690).
18. Instalacje wykonane za pomocą przewodów metalowych a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.
19. Przy wykonywaniu i zasypywaniu wykopów należy przestrzegać postanowień zawartych w normie przedmiotowej i „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru. Roboty Ziemne”.
20. Instalacje wykonane za pomocą przewodów metalowych a także metalową armaturę oraz urządzenia w instalacji wykonanej z materiałów nie przewodzących prądu elektrycznego należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi, zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364-5-54:1999.

PROJEKTANT

inż. PIOTR ŚWIĘCKI

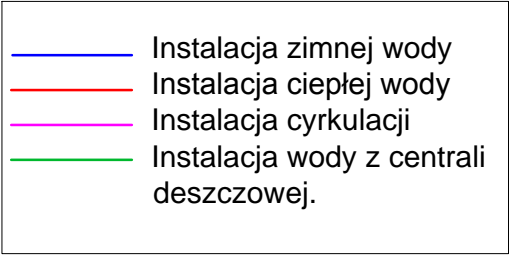
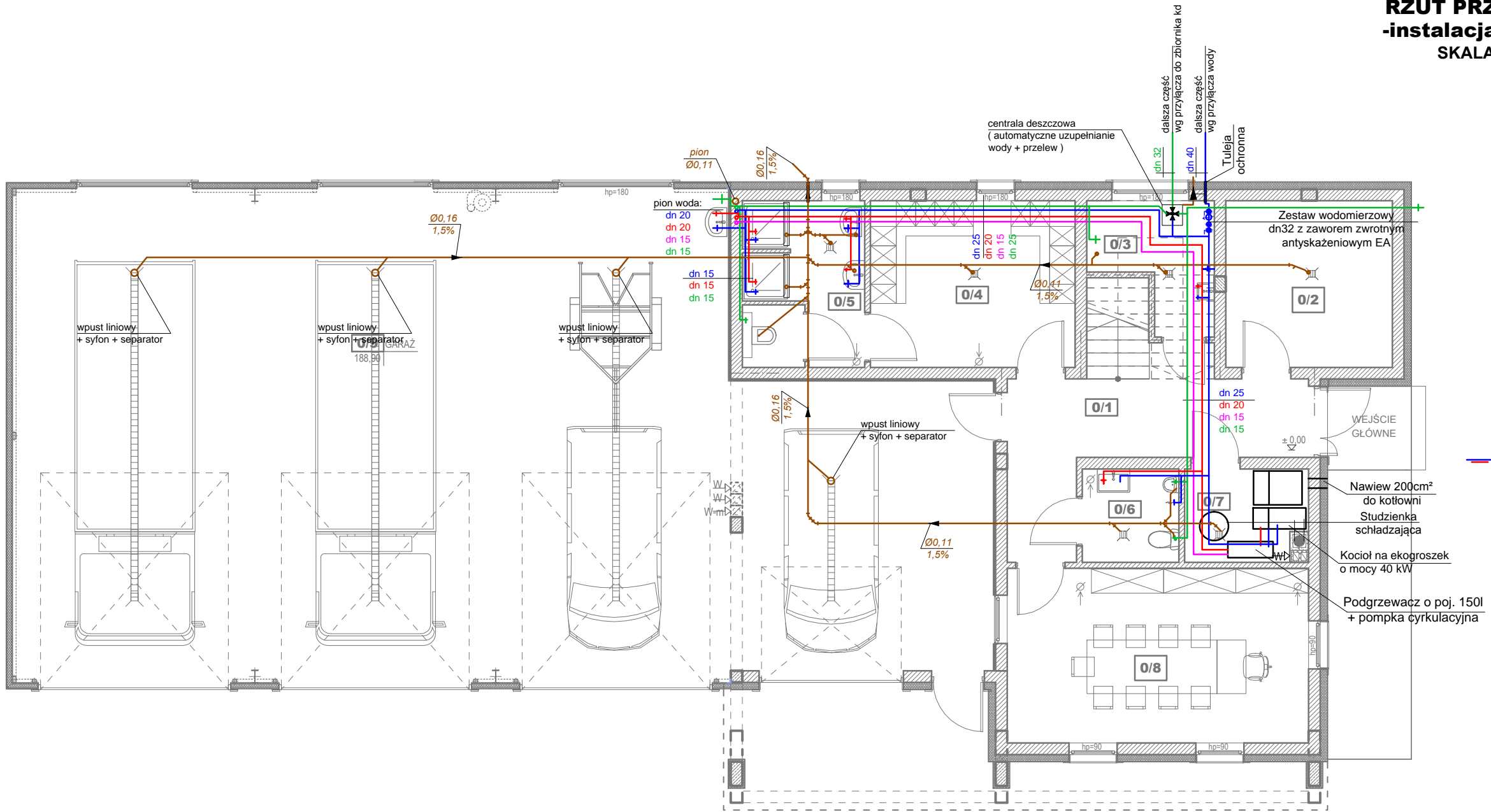
upr. proj. nr WAM/0125/POOS/06

SPRAWDZAJĄCY

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI

nr ewid. WAM/0050/POOS/06

RZUT PRZYZIEMIA
-instalacja wod-kan
SKALA 1:100



PRZYZIEMIE			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
0/1	HOL	13.34	13.34
0/2	WIEŻA	11.97	11.97
0/3	PORZĄDKOWE	5.60	5.60
0/4	SZATNIA	14.71	14.71
0/5	UMYWALNIA	8.79	8.79
0/6	WC	3.89	3.89
0/7	KOTŁOWNIA	5.00	5.00
0/8	BIURO ZARZĄDU	22.72	22.72
0/9	GARAŻ	0.00	188.90
		86.02	274.92

K

KRAWt

ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

KRAWt - ARCHITEKT

ŁUKASZ KRAWIECKI

TEL: 791-256-635

BUDOWA BUDYNKU REMIZY
RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO

INWESTOR : GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA

BRANŻA : SANITARNA

TYTUŁ RYSUNKU: **RZUT PRZYZIEMIA -
INSTALACJA wod-kan**

PROJEKTOWAŁ (A):

inż. PIOTR ŚWIĘCKI
nr ewid. WAM/0125/POOS/06

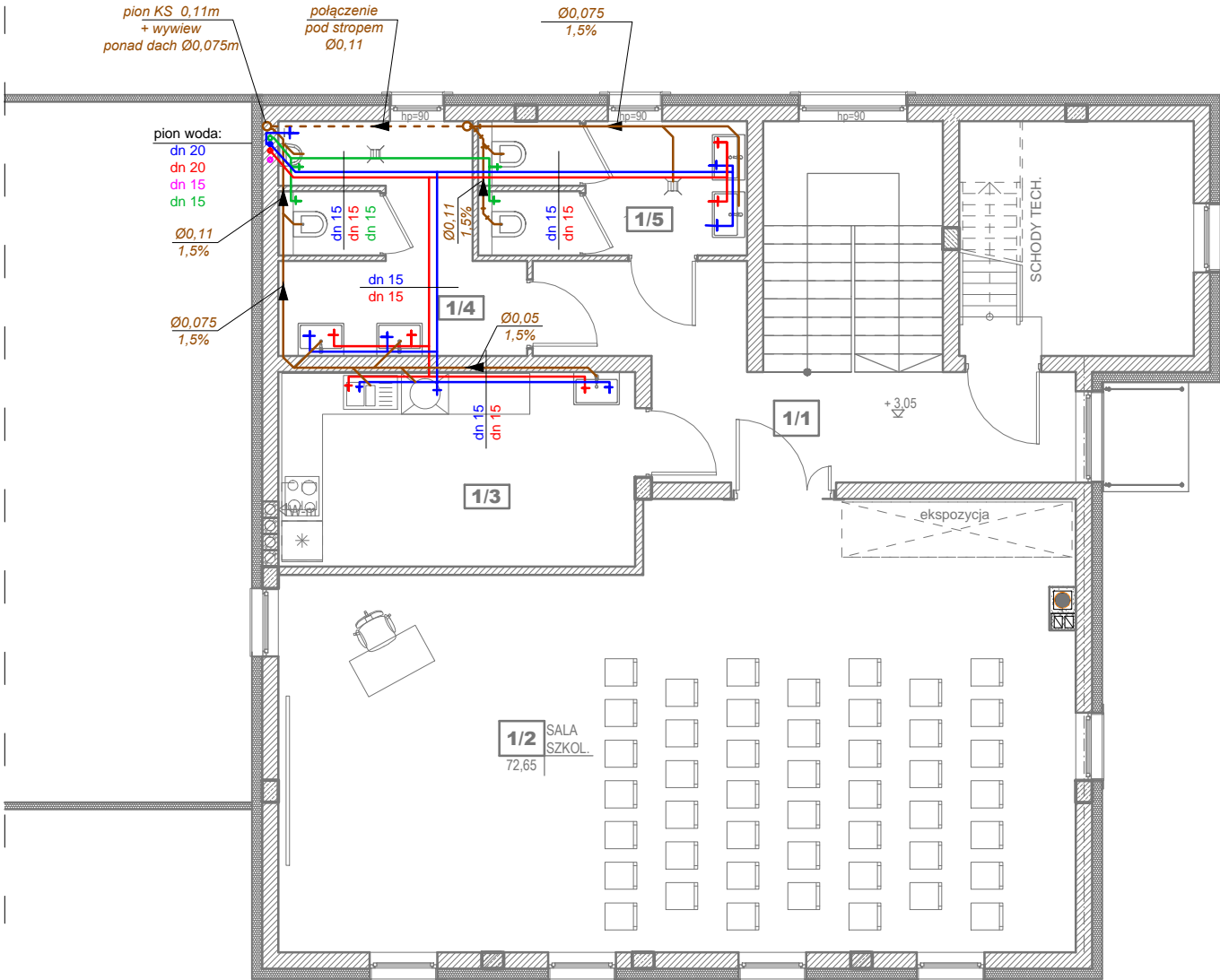
inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

SKALA: 1:100

RYS. NR. **S
1**

DATA: 08.2019

RZUT PIĘTRA
-instalacja wod-kan
SKALA 1:100



PIĘTRO			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
1/1	HOL	14.97	14.97
1/2	SALA SZKOL.	72.65	72.65
1/3	KUCHNIA	15.10	15.10
1/4	WC M	11.04	11.04
1/5	WC M	7.83	7.83
		121.59	121.59

- Instalacja zimnej wody
- Instalacja ciepłej wody
- Instalacja cyrkulacji
- Instalacja wody z centrali deszczowej.

K

KRAWI

ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

KRAWI

ŁUKASZ KRAWIECKI

TEL:
791-256-635

BUDOWA BUDYNKU REMIZY
RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO

INWESTOR :
GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA

BRANŻA :
ARCHITEKTONICZNA

TYTUŁ
RYSUNKU:
RZUT PIĘTRA
INSTALACJA wod-kan

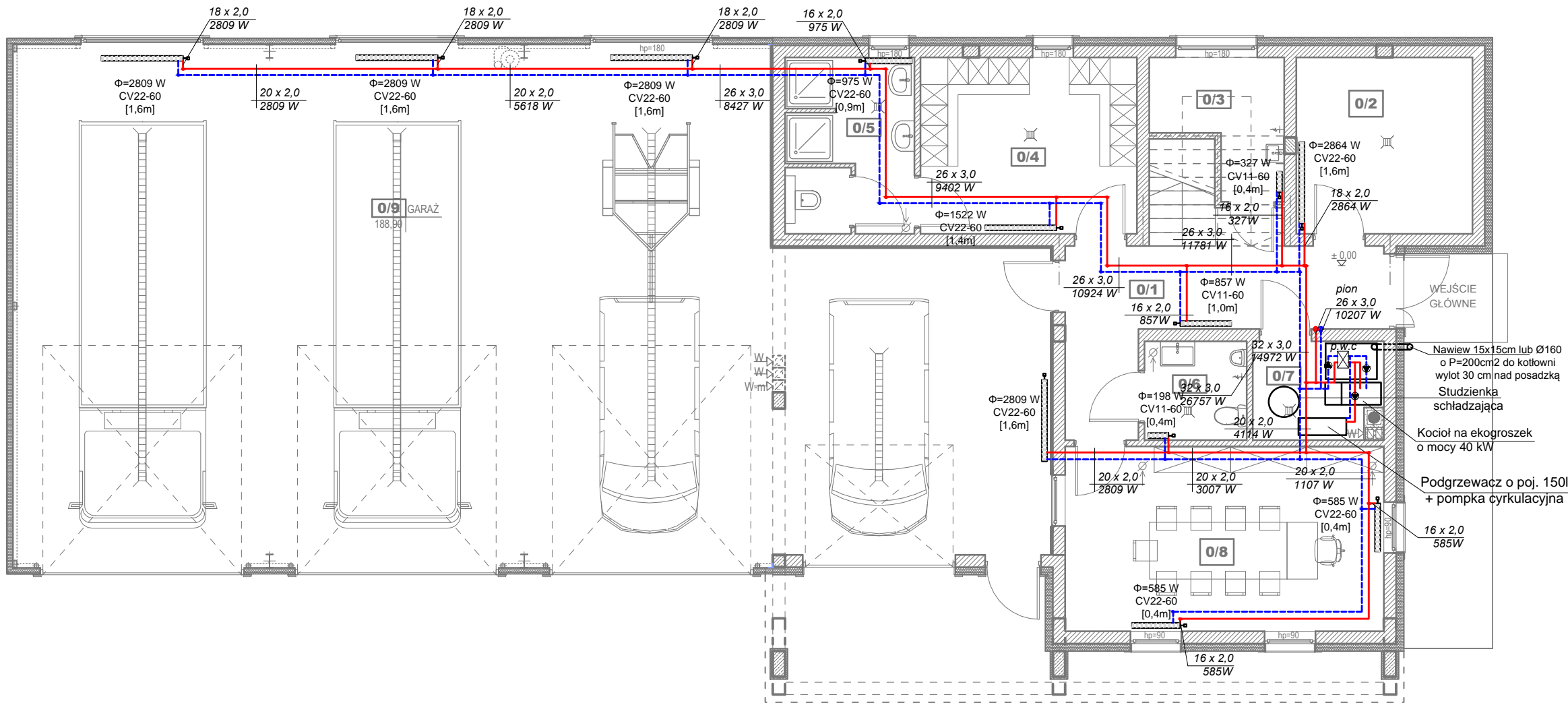
PROJEKTOWAŁ (A):
inż. PIOTR ŚWIECKI
nr ewid. WAM/0125/POOS/06

SKALA:
1:100

RYS. NR.
S
2

DATA:
08.2019

RZUT PRZYZIEMIA
--instalacja c.o.
SKALA 1:100



PRZYZIEMIE			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW
0/1	HOL	13.34	13.34
0/2	WIEŻA	11.97	11.97
0/3	PORZĄDKOWE	5.60	5.60
0/4	SZATNIA	14.71	14.71
0/5	UMYWALNIA	8.79	8.79
0/6	WC	3.89	3.89
0/7	KOTŁOWNIA	5.00	5.00
0/8	BIURO ZARZĄDU	22.72	22.72
0/9	GARAŻ	0.00	188.90
		86.02	274.92

PRZYZIEMIE			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
0/1	HOL	13.34	13.34
0/2	WIEŻA	11.97	11.97
0/3	PORZĄDKOWE	5.60	5.60
0/4	SZATNIA	14.71	14.71
0/5	UMYWALNIA	8.79	8.79
0/6	WC	3.89	3.89
0/7	KOTŁOWNIA	5.00	5.00
0/8	BIURO ZARZĄDU	22.72	22.72
0/9	GARAŻ	0.00	188.90
		86.02	274.92

OZNACZENIA:

Instalacja c.o. - zasilenie

Instalacja c.o. powrót



KRAWt - ARCHITEKT

ŁUKASZ KRAWIECKI

TEL:
791-256-635

ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

BUDOWA BUDYNKU REMIZY
RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO

INWESTOR :

GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA

BRANŻA :

SANITARNA

SKALA:

TYTUŁ
RYSUNKU:

RZUT PRZYZIEMIA -
INSTALACJA C.O.

1:100

PROJEKTOWAŁ (A):

RYS. NR.

inż. PIOTR ŚWIĘCKI
nr ewid. WAM/0125/POOS/06

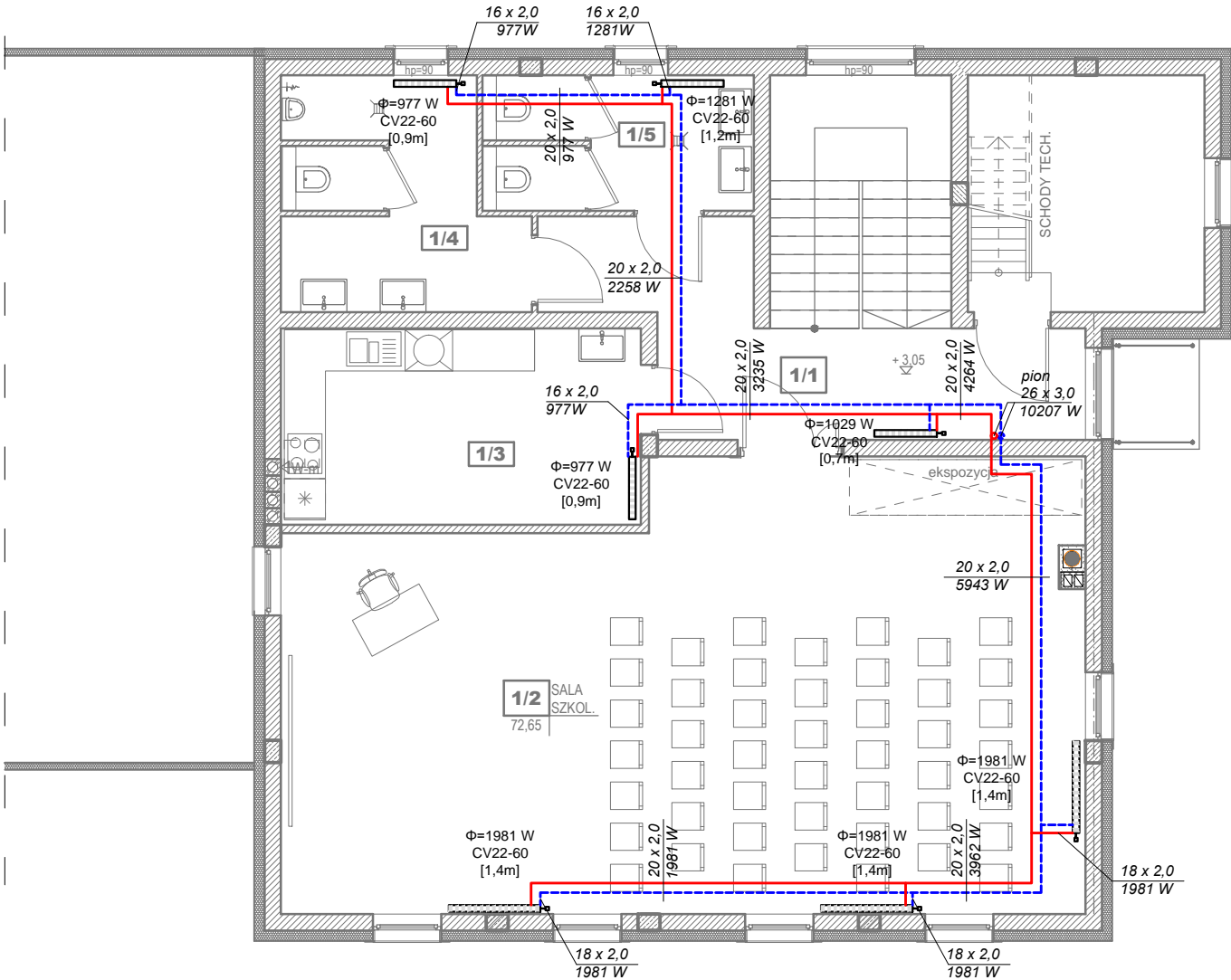
S

3

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

DATA:
08.2019

RZUT PIĘTRA
--instalacja c.o.
SKALA 1:100



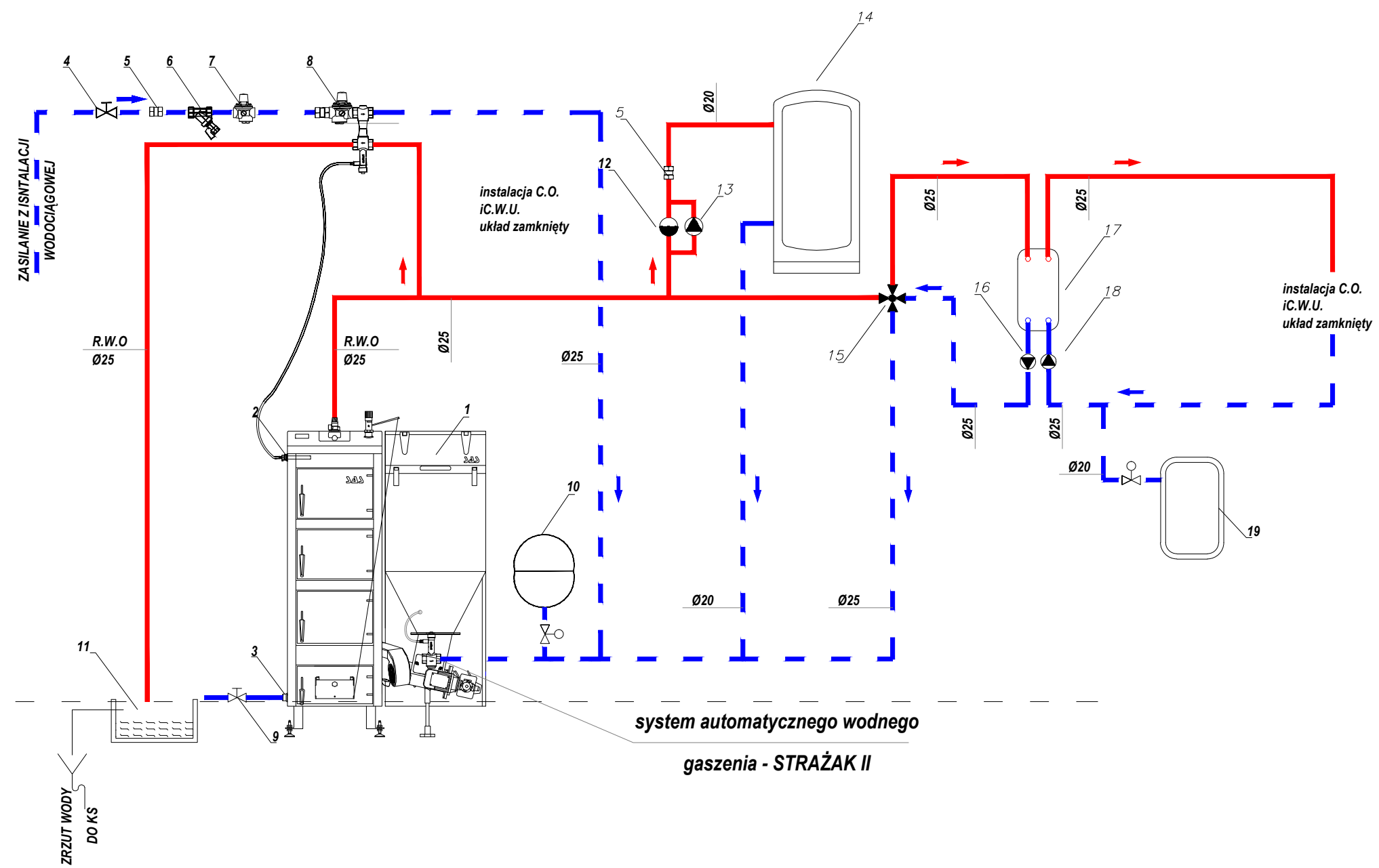
OZNACZENIA:

- Instalacja c.o. - zasilenie
- - - Instalacja c.o. powrót

PIĘTRO			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
1/1	HOL	14.97	14.97
1/2	SALA SZKOL.	72.65	72.65
1/3	KUCHNIA	15.10	15.10
1/4	WC M	11.04	11.04
1/5	WC M	7.83	7.83
		121.59	121.59

 ul. KOŚCIELNA 8 14-260 LUBAWA	KRAWT - ARCHITEKT ŁUKASZ KRAWIECKI		TEL: 791-256-635
BUDOWA BUDYNKU REMIZY RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO			
INWESTOR :	GMINA RYBNO UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA		
BRANŻA :	ARCHITEKTONICZNA	SKALA:	1:100
TYTUŁ RYSUNKU:	RZUT PIĘTRA INSTALACJA C.O.		
PROJEKTOWAŁ (A): inż. PIOTR ŚWIECKI nr ewid. WAM/0125/POOS/06 inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI nr ewid. WAM/0050/POOS/06			RYS. NR. S 4
			DATA: 08.2019

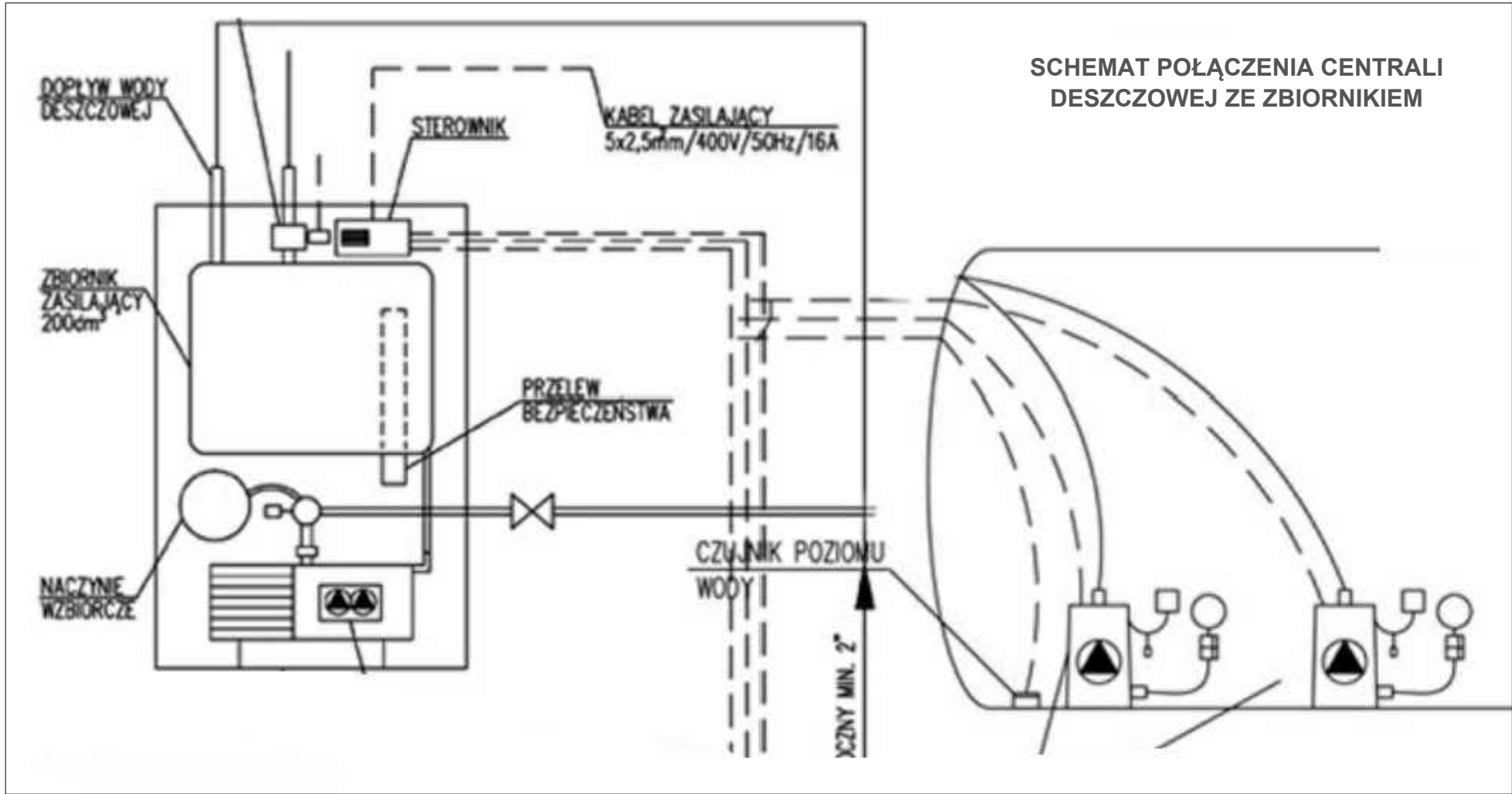
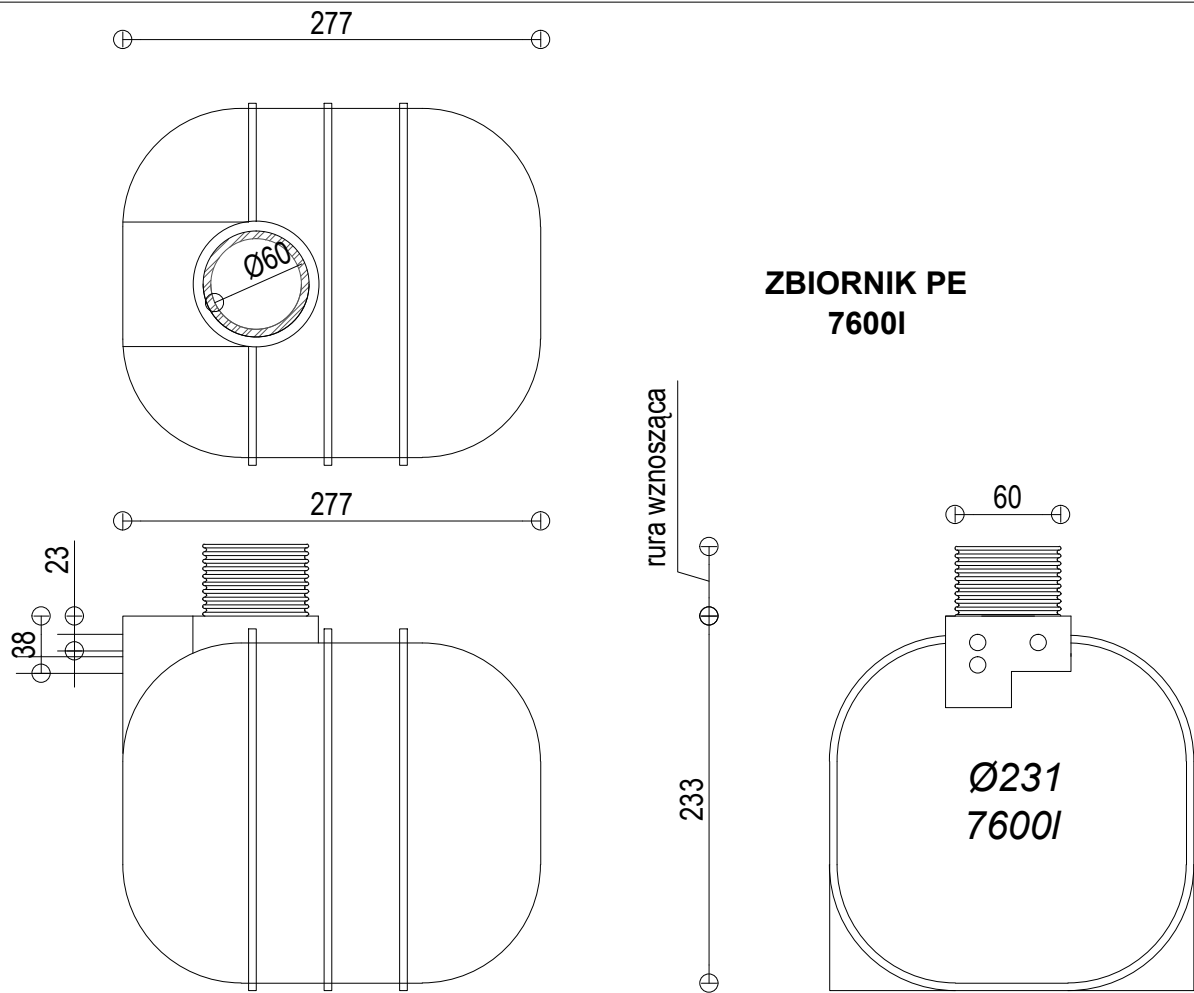
SCHEMAT KOTŁOWNI
SKALA 1:50



1. KOCIOŁ NA EKOGROSZEK Z AUTOMAT. ZASYPEM MOC 40 kW
2. CZUJNIK TEMPERATURY Z KAPILARĄ
3. KRÓCIEC SPUSTOWY
4. ZAWÓR KULOWY ODCINAJĄCY
5. ZAWÓR ZWROTNY
6. FILTR SIATKOWY
7. REDUKTOR CIŚNIENIA
8. ZABEZPIECZENIE TERMICZNE ISNTALACJI
9. ZAWÓR SPUSTOWY
10. NACZYNIĘ PRZEPONOWE (TYPU NG25, Vu=21,6 dm3)
11. STUDZIENKA (NACZYNIĘ) SCHŁADZAJĄCA PRZELOTOWA
12. ZAWÓR RÓŻNICOWY
13. POMPA OBIEGOWA C.W.U.
14. ZASOBNIK C.W.U.
15. ZAWÓR CZTERODROGOWY
16. POMPA OBIEGOWA UKŁADU II
17. PŁYTOWY WYMIENNIK CIEPŁA - 30kW
18. POMPA OBIEGOWA UKŁADU ZAMKNIĘTEGO
19. NACZYNIĘ WZBIORCZE ZAMKNIĘTE TYPU NG35, Vu=41,0 dm3

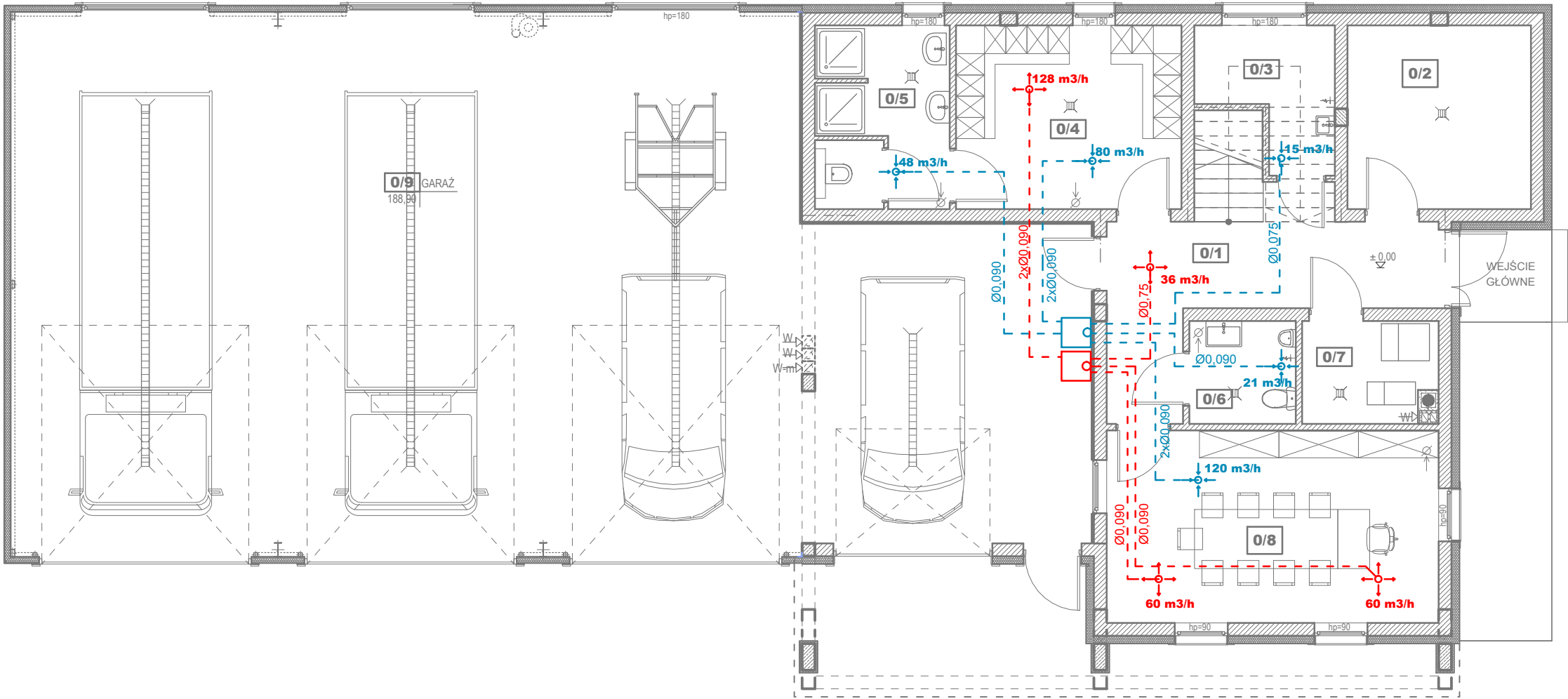
<div><div><div><div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><div></div><</div></div></div></div>

SCHEMAT ZBIORNIKA ORAZ
CENTRALI DESZCZOWEJ
SKALA 1:50



 <small>ul. KOŚCIELNA 8 14-260 LUBAWA</small>	KRAWt - ARCHITEKT ŁUKASZ KRAWIECKI TEL: 791-256-635	
	BUDOWA BUDYNKU REMIZY RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO	
INWESTOR :	GMINA RYBNO UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA	
BRANŻA :	ARCHITEKTONICZNA	SKALA:
TYTUŁ RYSUNKU:	SCHEMAT ZBIORNIKA ORAZ CENTR. DESZCZOWEJ	1:100
PROJEKTOWAŁ (A):		RYS. NR.
inż. PIOTR ŚWIECKI nr ewid. WAM/0125/POOS/06		S
inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI nr ewid. WAM/0050/POOS/06		6
		DATA: 08.2019

RZUT PRZYZIEMIA-
INSTALACJA NAWIEWNO -
WYWIEWNA
SKALA 1:100



PRZYZIEMIE			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
0/1	HOL	13.34	13.34
0/2	WIEŻA	11.97	11.97
0/3	PORZĄDKOWE	5.60	5.60
0/4	SZATNIA	14.71	14.71
0/5	UMYWALNIA	8.79	8.79
0/6	WC	3.89	3.89
0/7	KOTŁOWNIA	5.00	5.00
0/8	BIURO ZARZĄDU	22.72	22.72
0/9	GARAŻ	0.00	188.90
		86.02	274.92



ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

KRAWt - ARCHITEKT

ŁUKASZ KRAWIECKI

TEL:
791-256-635

**BUDOWA BUDYNKU REMIZY
RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO**

INWESTOR : **GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA**

BRANŻA : **SANITARNA**

TYTUŁ
RYSUNKU: **RZUT PRZYZIEMIA-INSTALACJA
NAWIEWNO - WYWIEWNA**

PROJEKTOWAŁ (A):

inż. PIOTR ŚWIECKI
nr ewid. WAM/0125/POOS/06

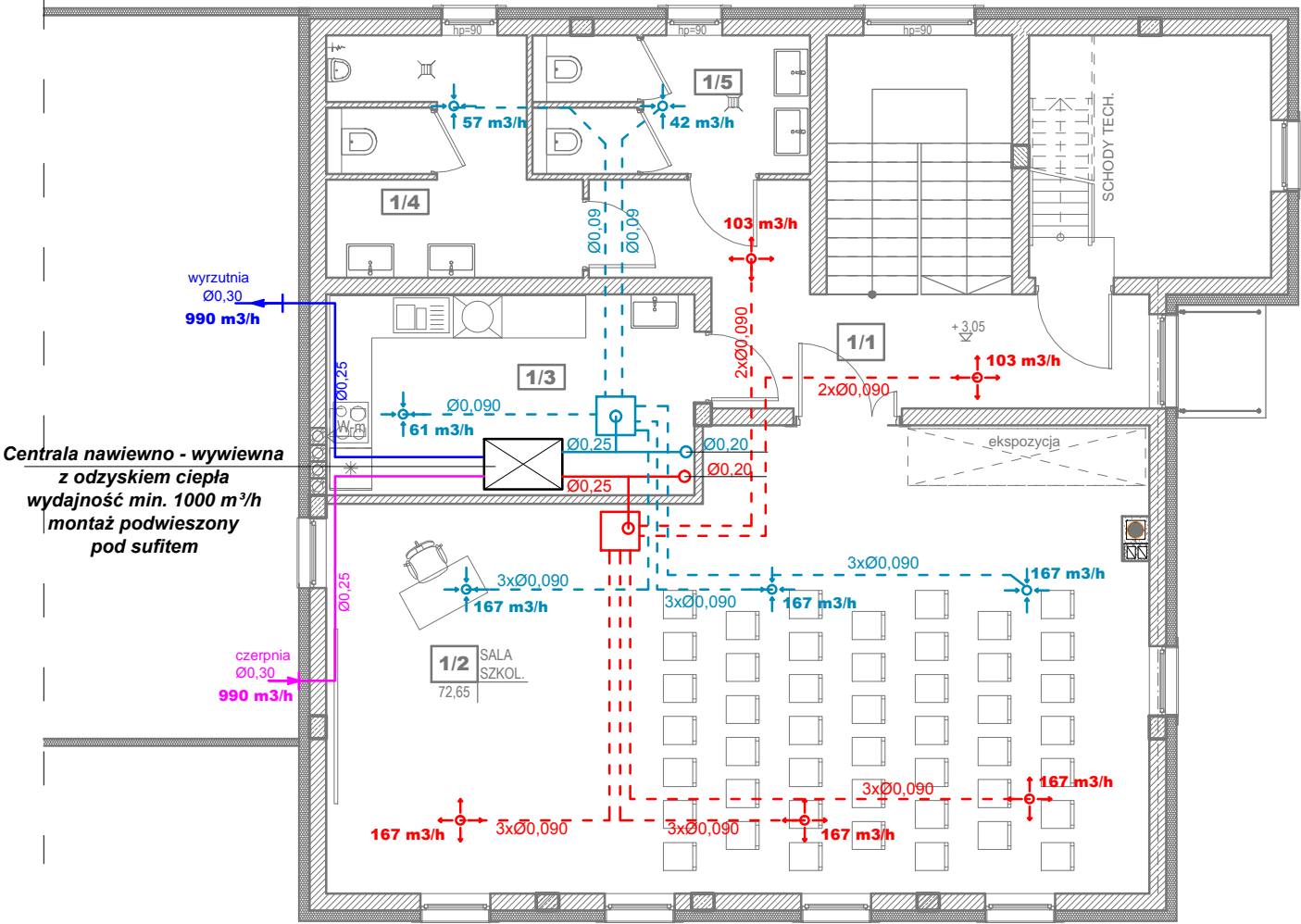
inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

SKALA:
1:100

RYS. NR.
**S
7**

DATA:
08.2019

RZUT PIĘTRA
INSTALACJA NAWIEWNO -
WYWIEWNA
SKALA 1:100



PIĘTRO			
NR	NAZWA	POW. CAŁK.	POW. UŻYTK.
1/1	HOL	14.97	14.97
1/2	SALA SZKOL.	72.65	72.65
1/3	KUCHNIA	15.10	15.10
1/4	WC M	11.04	11.04
1/5	WC M	7.83	7.83
		121.59	121.59

K

KRAWt

ul. KOŚCIELNA 8
14-260 LUBAWA

BUDOWA BUDYNKU REMIZY
RYBNO dz. nr 173 OBRĘB RYBNO

INWESTOR :
GMINA RYBNO
UL. LUBAWSKA 15, 14-260 LUBAWA

BRANŻA :
SANITARNA

TYTUŁ
RYSUNKU:
RZUT PIĘTRA - INSTALACJA
NAWIEWNO - WYWIEWNA

PROJEKTOWAŁ (A):
inż. PIOTR ŚWIEŹKI
nr ewid. WAM/0125/POOS/06

inż. DAMIAN TRZEBIATOWSKI
nr ewid. WAM/0050/POOS/06

TEL:
791-256-635

SKALA:
1:100

RYS. NR.
S
8

DATA:
08.2019

WYNIKI DOBORU GRZEJNIKÓW

BUDYNEK : Remiza Rybno

Podstawowe informacje

Miejscowość

Rybno

Adres

Projektant

Parametry pracy instalacji

Ogrzewanie konwekcyjne θ_s/θ_r
80/60 °C

Ogrzewanie podłogowe θ_s/θ_r
45/35 °C

Geometria i moc

Powierzchnia A

396,51 m²

Kubatura V

1654,202 m³

Moc Ciepła Φ_{HL}

28228 W

Moc na m² ϕ_A

71,2 W/m²

Moc na m³ ϕ_V

17,1 W/m³

System podłączenia grzejników konwekcyjnych

System przewodów

Trójnikowy

Pomieszczenie : 0/1

HOL

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/1

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV11-60	F071106010010300	15	0,600	1,000	0,060	857

Pomieszczenie : 0/2

WIEZA

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/2

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-60	F072206016011300	15	0,600	1,600	0,102	2864

Pomieszczenie : 0/3

PORZADKOWE

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/3

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV11-60	F071106004010300	15	0,600	0,400	0,060	327

Pomieszczenie : 0/4

SZATNIA

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/4

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-60	F072206014011300	15	0,600	1,400	0,102	1522

Pomieszczenie : 0/5

UMYWALNIA

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/5

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-60	F072206009011300	15	0,600	0,900	0,102	975

Pomieszczenie : 0/6

WC

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/6

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV11-60	F071106004010300	15	0,600	0,400	0,060	198

Pomieszczenie : 0/7

KOTŁOWNIA

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/7

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV11-60	F071106005010300	15	0,600	0,500	0,060	435

Pomieszczenie : 0/8

BIURO

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/8

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-60	F072206004011300	15	0,600	0,400	0,102	585
CV22-60	F072206004011300	15	0,600	0,400	0,102	585

Pomieszczenie : 0/9

GARAZ

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 0/9

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-60	F072206016011300	15	0,600	1,600	0,102	2809
CV22-60	F072206016011300	15	0,600	1,600	0,102	2809
CV22-60	F072206016011300	15	0,600	1,600	0,102	2809
CV22-60	F072206016011300	15	0,600	1,600	0,102	2809

Pomieszczenie : 1/1

HOL

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 1/1

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-60	F072206007011300	15	0,600	0,700	0,102	1029

Pomieszczenie : 1/2

SALA SZKOLENIOWA

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 1/2

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ_{conv} (W)
CV22-60	F072206014011300	15	0,600	1,400	0,102	1981
CV22-60	F072206014011300	15	0,600	1,400	0,102	1981
CV22-60	F072206014011300	15	0,600	1,400	0,102	1981

Pomieszczenie : 1/3

KUCHNIA

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 1/3

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV21S-60	F072106009011300	15	0,600	0,900	0,070	1037

Pomieszczenie : 1/4

WC D

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 1/4

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-60	F072206012011300	15	0,600	1,200	0,102	1281

Pomieszczenie : 1/5

WC M

Grzejniki konwekcyjne w pomieszczeniu : 1/5

SYMBOL	NUMER KATALOGOWY	DN (mm)	H (m)	L (m)	G (m)	ϕ conv (W)
CV22-60	F072206009011300	15	0,600	0,900	0,102	977

Zestawienie pomieszczeń

SYMBOL	A (m ²)	Φ (W)	φA (W/m ²)	φV (W/m ³)	OGRZEWANIE	φconv (W)	φfloor (W)	φgrz (W)	φPokr (%)
0/1	13	811	61	21,7	Tylko konwek- cyjne	857	0	857	105,65
0/2	12	2845	238	26,7	Tylko konwek- cyjne	2864	0	2864	100,68
0/3	6	273	49	17,4	Tylko konwek- cyjne	327	0	327	119,61
0/4	15	1527	104	37,1	Tylko konwek- cyjne	1522	0	1522	99,69
0/5	9	967	110	39,3	Tylko konwek- cyjne	975	0	975	100,83
0/6	4	88	23	8,1	Tylko konwek- cyjne	198	0	198	223,80
0/7	5	431	86	30,8	Tylko konwek- cyjne	435	0	435	100,95
0/8	23	1171	52	18,4	Tylko konwek- cyjne	1170	0	1170	99,89
0/9	189	10422	55	10,7	Tylko konwek- cyjne	11236	0	11236	107,81
1/1	15	1044	70	22,5	Tylko konwek- cyjne	1029	0	1029	98,56
1/2	73	5397	74	24,0	Tylko konwek- cyjne	5943	0	5943	110,11
1/3	15	1050	70	22,4	Tylko konwek- cyjne	1037	0	1037	98,71
1/4	11	1224	111	42,6	Tylko konwek- cyjne	1281	0	1281	104,68
1/5	8	977	125	48,0	Tylko konwek- cyjne	977	0	977	100,00