

PRACOWNIA PROJEKTOWA
P.U-H. „B.M.” Beata Moszyk
11-400 Kętrzyn, ul. Sikorskiego 24
tel. (089)7511784

PROJEKT BUDOWLANY

przyłącza kanalizacji sanitarnej oraz wewnętrznej instalacji wody, kanalizacji, gazu,
centralnego ogrzewania, wentylacji i kotłowni gazowej wodnej

Obiekt: **Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK
w Reszlu**

Branża: **SANITARNA**

Miejscowość: **ul Mickiewicza 4
DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel**

Inwestor: **GMINA RESZEL
UL. Rynkowa 24
11-440 RESZEL**

Lp.	Stanowisko	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
1	PROJEKTANT	mgr inż. Beata Moszyk	04/01/OL	12.2013	
2	SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Gerard Pobłocki	nr upr. GP.I.7342/202/TO/94	12.2013	

KARTA OPISOWA

projektu budowlano wewnętrznej instalacji wody, kanalizacji, gazu, centralnego ogrzewania, wentylacji i kotłowni gazowej wodnej

Zawartość opracowania:

A. OPIS TECHNICZNY	4
1. Podstawa opracowania.	4
2. Dane ogólne i zakres opracowania	4
3. Opis projektowanych instalacji wody i kanalizacji.	4
3.1. Instalacja zimnej wody.	4
3.2. Instalacja ciepłej wody.	5
3.3. Izolacja przewodów wody.	6
3.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.	6
3.5. Urządzenia sanitarne.	7
4. Opis projektowanych instalacji centralnego ogrzewania.	7
4.1. Przewody.	7
4.2. Grzejniki.	8
4.3. Armatura w instalacji.	8
4.4. Próba instalacji c.o. i płukanie.	8
4.5. Regulacja zładu oraz uruchomienie na gorąco.	8
4.6. Zabezpieczenia antykorozyjne.	9
4.7. Izolacja termiczna.	10
5. Opis projektowanych instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.	10
5.1. Wstęp.	10
5.2. Dobór urządzeń.	11
5.3. Kanały wentylacyjne.	11
5.4. Izolacje kanałów wentylacyjnych.	12
5.5. Rozruchy i próby.	12
5.6. Wytyczne podłączenia elektroenergetycznego.	12
6. Instalacja gazowa.	13
6.1. Gazomierz.	14
6.2. Próby.	14
6.3. System bezpieczeństwa.	14
6.4. Uwagi.	15
7. Opis projektowanej technologii kotłowni gazowej wodnej.	15
7.1. Dobór kotłów.	15
7.2. Technologia kotłowni.	15
7.3. Wytyczne dla części budowlanej i instalacyjnej.	16
7.4. Wytyczne dla części elektrycznej - aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka.	16
7.5. Przewody.	17
7.6. Armatura.	18
7.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.	18
7.8. Próby i płukanie.	18
7.9. Izolacja termiczna.	19
7.10. Wentylacja.	19
7.11. Urządzenia do oczyszczenia wody.	19
7.12. Odprowadzenie spalin.	19
7.13. Instalacja gazu.	19
7.14. Zabezpieczenie p.poż.	20
7.15. Wymagania BHP.	20
8. Wykonawstwo.	21
9. Uwagi końcowe.	23
B. WYKAZ URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH KOTŁOWNI	24

C. SPIS RYSUNKÓW:

- S1 Plan sytuacyjno-wysokościowy**
- S2 Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej**
- S3 Rzut piwnic – instalacja wody i kanalizacji**
- S4 Rzut parteru – instalacja wody i kanalizacji**
- S5 Rzut I piętra – instalacja wody i kanalizacji**
- S6 Rozwinięcie instalacji wodociągowej**
- S7 Rzut piwnic – instalacja centralnego ogrzewania**
- S8 Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania**
- S9 Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania**
- S10 Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania**
- S11 Rzut piwnic – instalacja wentylacji mechanicznej**
- S12 Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej**
- S13 Rzut I piętra – instalacja wentylacji mechanicznej**
- S14 Przekrój A-A – instalacja wentylacji mechanicznej**
- S15 Rzut dachu – instalacja wentylacji mechanicznej**
- S16 Rzut kotłowni– instalacja gazu**
- S17 Aksonometria instalacji gazu**
- S18 Elewacja – usytuowanie szafko gazowej**
- S19 Schemat technologiczny kotłowni**

A. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie Inwestora.
- 1.2. Podkłady architektoniczne.
- 1.3. Uzgodnienia międzybranżowe.
- 1.4. Wytyczne projektowania i obowiązujące przepisy.

2. Dane ogólne i zakres opracowania

Jest to budynek 2 kondygnacyjny systemu tradycyjnego częściowo podpiwniczony.

W piwnicy zlokalizowane są:

- pomieszczenie wodomierza;
- pomieszczenia techniczne;
- pomieszczenia użytkowe;

Budynek będzie zasilany w wodę z wodociągu miejskiego poprzez istniejące przyłącze PVC90, a ścieki sanitarne będą odprowadzane do kolektora miejskiego za pomocą istniejącego przykanalika sanitarnego. Wody deszczowe odprowadzone powierzchniowo po terenie działki.

Ciepła woda będzie przygotowywana centralnie w kotłowni gazowej zlokalizowanej w oddzielnym pomieszczeniu i lokalnie przy bateriach w elektrycznych przepływowych podgrzewaczach ciepła.

Zasilanie w gaz nastąpi z miejskiej sieci gazowej – projekt i wykonanie przyłącza realizuje dostawca gazu.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- wewnętrzną instalację wody i kanalizacji;
- wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania;
- wewnętrzną instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej;
- wewnętrzną instalację gazu dla kotłowni;
- technologię kotłowni gazowej wbudowanej.

3. Opis projektowanych instalacji wody i kanalizacji.

3.1. Instalacja zimnej wody.

Poziom zimnej wody wraz z podejściami do hydrantów i pionów, aż powyżej stropu piwnic wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-74/H-74200 typ średni połączonych na gwint.

Zgodnie z PN-97/B-02865 odcinki przewodów zasilających hydranty p.poż. w tym poziomy wody zimnej można wykonać z rur PP3 z jednoczesnym dokonaniem ich obudowy ze wszystkich stron osłonami o minimum 60 min. odporności ogniowej.

Piony i rozprowadzenia wody zimnej wykonać z rur PP3 PN10 systemu BORplus lub analogicznego.

Należy przestrzegać wytycznych producenta systemu odnośnie wykonania instalacji (zwłaszcza kompensacji przewodów), przy wszystkich rozgałęzieniach przewodów na poziomie i pionach oraz przy armaturze odcinającej wykonać punkty stałe.

Odległość między podporami przewodów nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli poniżej ($L \leq L_{max}$):

D_z	mm	16	20	25	32	40	50	63	75	90
L_{max}	cm	75	80	85	100	110	125	140	155	170

Główny ciąg przewodów poziomych w piwnicach należy prowadzić pod stropem z rozdziałem do poszczególnych pionów. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 0.3% w kierunku wodomierza głównego. Na odgałęzieniach do poszczególnych pionów należy zamontować zawory przelotowe mufowe kulowe ze spustem f-my EFAR (Art. Nr 65).

Wszystkie podejścia wodociągowe do urządzeń sanitarnych wykonać jako kryte z rur PP3 PN10.

Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe i wannowe w wersji stojącej.

Po wykonaniu całej instalacji wodociągowej należy przeprowadzić próby szczelności wg PN-81/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”, ciśnienie próbne $p = 0,90$ MPa. Wynik próby szczelności należy potwierdzić zapisem przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Po pozytywnej próbie szczelności instalację należy zdezynfekować przez okres 24h i następnie dobrze przepłukać. Po wykonaniu płukania należy zlecić do uprawnionej jednostki pobranie próbek wody do badań fizyko-chemicznych i bakteriologicznych. Wynik analiz musi być pozytywny bez zastrzeżeń.

W wypadku zastrzeżeń lub negatywnego wyniku, chlorowanie i płukanie należy powtórzyć i zlecić ponowne badanie wody.

3.2. Instalacja ciepłej wody.

Poziomy, piony i rozprowadzenia wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PP3 PN20 systemu BORplus lub analogicznego.

Należy przestrzegać wytycznych producenta systemu odnośnie wykonania instalacji (zwłaszcza kompensacji przewodów), przy wszystkich rozgałęzieniach przewodów na poziomie i pionach oraz przy armaturze odcinającej wykonać punkty stałe.

Odległość między podporami przewodów przy kompensacji wybozeniowej nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli poniżej ($L \leq L_{max}$):

D_z	mm	16	20	25	32	40	50	63	75	90
L_{max}	cm	65	70	80	90	100	110	125	135	155

Odległość między podporami przewodów przy eliminacji wydłużeń termicznych nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli poniżej ($L \leq L_{max}$):

D_z	mm	16	20	25	32	40	50	63	75	90
-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

L_{max}	cm	15	25	40	50	65	78	90	100	115
-----------	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

natomiast punkty stałe powinny być wykonane w odległościach maksymalnie $6 \times L_{max}$.

Przewody poziome oraz piony należy prowadzić równolegle do zimnej wody.

Wszystkie podejścia ciepłej wody należy wykonać jako kryte z rur PP3 PN16.

Próby szczelności, dezynfekcje instalacji oraz płukanie wykonać tak samo jak dla zimnej wody.

3.3. Izolacja przewodów wody.

Izolacje termiczną przewodów poziomych w piwnicach i pod stropem parteru oraz pionów wykonać zgodnie z pkt. 1.5. Załącznika Nr 2 do Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." oraz PN-B-02421:2000 z otulin cylindrycznych systemu STEINONORM 300 typ 310 lub otulinami z wełny mineralnej systemu TERMOROCK o następujących minimalnych grubościach:

średnica zewnętrzna	20	25	32	40	50	63	75	90
ODCINKI W PIWNICACH								
woda zimna	20	20	20	20	20	20	20	20
woda ciepła i cyrkulacja	20	30	30	40	50	65	75	90
ODCINKI W SZACHTACH INSTALACYJNYCH								
woda zimna	15	15	15	15	15	15	15	15
woda ciepła i cyrkulacja	15	15	15	20	25	30	40	50

Przewody wody zimnej prowadzone w bruzdach ściennych ułożyć w izolacji termicznej f-my THERMOFLEX typ IZOTERM-FLEX 445 grubości 4 mm lub analogicznej, natomiast wody ciepłej w izolacji grubości 6 mm lub analogicznej.

Na widocznych odcinkach izolacji nanieść oznakowanie przewodów w postaci opaskowej oraz strzałek określających przepływ czynnika o kolorystyce zgodnej z PN-84/B-01400 lub grupą norm PN-70/N-01270.

Dodatkowo przestrzeń szybu instalacyjnego wypełnić granulatem z wełny mineralnej wydzielając miejsce montażu zaworów odcinających i wodomierzy.

Izolacje należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

3.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Przewody kanalizacyjne poziomów i pionów do posadzki parteru należy wykonać z rur:

- f-my MEGAPLAST serii UPONAL typ KG klasa B;
- f-my KWH PIPE klasy N;
- f-my VAVIN klasa N;
- f-my GAMRAT typ średni;
- lub innych rur PCV o SDR41 i SN4 posiadających dopuszczenie do układania w ziemi; wg średnic i spadków podanych na rysunkach.

Przejścia poziomów kanalizacyjnych w ścianach nośnych i pod fundamentami wykonać w rurach ochronnych PCV o średnicy :

- 160 mm dla rury 100 mm (długości 1,5 m dla przewodów układanych pod fundamentem);
 - 225 mm dla rury 150 mm (długości 1,5 m dla przewodów układanych pod fundamentem);
 - 250 mm dla rury 200 mm (długości 1,5 m dla przewodów układanych pod fundamentem).
- Rury ochronna w przejściu przez ścianę fundamentową lub ławę winna wystawać po 5,0 cm

z każdej strony elementu budowlanego.

Rury ochronne są konieczne jeżeli odległość pomiędzy wierzchem rury kanalizacyjnych a spodem fundamentu jest mniejsza niż 0,5 m lub jeżeli rura kanalizacyjna przechodzi przez fundament lub ścianę fundamentową. Przestrzeń pomiędzy rurą właściwą i ochronną wypełnić pianką poliuretanową, natomiast pomiędzy rurą ochronną a otworem w elemencie budowlanym uzupełnić betonem klasy B20.

Na wszystkich pionach kanalizacji sanitarnej nad posadzką piwnicy w miejscach dostępnych należy zamontować czyszczaki kanalizacyjne z PCV.

Piony kanalizacyjne od parteru i podejścia odpływowe od urządzeń wykonać z rur PCV typ HT o podwyższonej odporności na temperaturę wg średnic podanych na schematach (podejścia odpływowe zgodnie z normą).

3.5. Urządzenia sanitarne.

SZCZEGÓLNE DLA POMIESZCZEŃ

- system montażowy dla muszli wiszącej do zabudowy;
- miska ustępowa wisząca fajansowa biała;
- deska sedesowa biała z zawiasami chrom;
- zlewozmywak ze stali nierdzewnej do montażu wpuszczanego z syfonem kompletnym;
- baterie bezdotykowe umywalkową i zlewozmywakową;
- baterie zlewozmywakowe stojące lub ściennie jednochwytakowe z wyciąganą wylewką,
- zawór czerpakowy (nad kratką), nie kulowy, niklowany ze złączką do węża DN15 z zamontowanym (lub z wbudowanym) izolatorem przepływów zwrotnych typ HA;

4. Opis projektowanych instalacji centralnego ogrzewania.

4.1. Przewody.

Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku pionów. Przewody poziomów oraz pionów wykonać z rur systemu KAN-therm Press PN10 typ PE-RT/Al/PE-HD wg średnic podanych na rysunkach.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy z zastrzeżeniem przejść przez przegrody oddzielające strefy pożarowe wykonać w tulejach ochronnych stalowych. Średnice tulei muszą być o 1cm większe od zewn. średnicy rur c.o.. Przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić szczelnie ubitym sznurem łojowym lub pianką poliuretanową.

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano poprzez zamontowanie na końcówce pionów zasilających i powrotnych 1,2 m powyżej ostatniego odejścia automatycznych odpowietrzników pionowych z zaworem stopowym do c.o. f-my AFRISO ½" GZ (Nr kat. 77735) poprzedzonych zaworem kulowym DN 15.

Dodatkowo należy zamontować odpowietrzniki automatyczne f-my AFRISO DN10 (Nr kat. AN 77710) na przewodzie zasilającym i powrotnym przy odejściu na kondygnacjach oraz na końcu każdego grzejnika korków grzejnikowych z odpowietrznikiem ręcznym a dla ostatniej kondygnacji odpowietrzników automatycznych kątowych f-my AFRISO DN10 (Nr kat. AN 77753) dla grzejników płytowych

Uwaga: grzejniki należy montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Rozprowadzenie do poszczególnych grzejników w posadzkach wykonać z rur systemu KAN-therm Press PN10 typ PE-RT/Al/PE-HD wg średnic podanych na rysunkach.
Dopuszczam stosowanie analogicznych rur innego producenta.

Montaż rur należy przeprowadzić zgodnie z wymogami producenta (rury układane w posadzce należy bezwzględnie prowadzić w rurze osłonowej "PESZEL" lub w izolacji termicznej).

Jako dodatkową osłonę rury w przejściu pod progiem wejściowym i w przejściach przez ściany nośne ułożyć w rurze ochronnej stalowej DN32.

4.2. Grzejniki.

Dla pomieszczeń zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe firmy Buderus i Dekatherm serii, wysokości, typie i długości określonych na rysunkach. Montować zgodnie z zaleceniami producenta.

Dla Sali widowiskowej zaprojektowano nagrzewnice wentylatorowe f-my EUROHEAT typ Volcano VR1 i VR2 wraz z systemem mocowania ściennego.

Grzejniki muszą spełniać warunki normy PN-EN 442-1:1999.

4.3. Armatura w instalacji.

Wszystkie zawory przed odejściami na zasilaniu mufowe kulowe

Wszystkie zawory przed odejściami na powrocie f-my OVENTROP typ HYDROCONTROL R.

Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, typ ASV-I f.Danfoss

Armatura przy nagrzewnicach - zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, typ ASV-I, zawór odcinający, automatyczny zawór odpowietrzający.

4.4. Próba instalacji c.o. i płukanie.

Cały zład po wykonaniu tj. od kotłowni dokładnie przepłukać wodą wodociagową z prędkością przepływu $V = 2 \text{ m/s}$ aż do uzyskania czystej wody. Po przepłukaniu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.”, ciśnienie próbne $p = 0,6 \text{ MPa}$.

Z przeprowadzonego płukania i próby zładu sporządzić protokół przy udziale Inspektora Nadzoru oraz dokonać zapisu w Dzienniku Budowy.

4.5. Regulacja zładu oraz uruchomienie na gorąco.

Dla zapewnienia zgodnie z zapotrzebowaniem dopływu czynnika grzejnego do poszczególnych grzejników przeliczono spadki ciśnień a różnice wyrównano za pomocą nastaw w zaworach HYDROCONTROL pod pionami i odejściami rozdzielaczami oraz nastaw zaworów grzejnikowych.

Nastaw nie wolno wprowadzać przed płukaniem zładu c.o..

Po wprowadzeniu nastaw w zaworach HYDROCONTROL należy je zablokować i zaplombować.

Próbie na gorąco przeprowadzić dla całego zładu c.o. na ciśnienie robocze i zmienne parametry.

O dokonaniu nastaw zaworów regulacyjnych i termostatycznych Kierownik Budowy dokonuje wpisu do Dziennika Budowy i sporządza oświadczenie dla Inwestora, że przeprowadził je zgodnie z Projektem Wykonawczym.

Zład przed uruchomieniem należy napęlić wodą uzdatnioną.

Na głowicach termostatycznych przy grzejnikach należy wprowadzić blokadę zamknięcia dla dolnej temperatury na poziomie niższym o 4°C od zadanej dla danego pomieszczenia (np. dla pokoju temperatura zadana - $+20^{\circ}\text{C}$, ograniczenie dolne – $+16^{\circ}\text{C}$) zgodnie z §134 pkt. 6 Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." (Dz.U. Nr 75/2002 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

4.6. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Zewnętrzne powierzchnie rur „czarnych” należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych wg poniższego opisu.

Zewnętrzne powierzchnie rur należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą powłok ochronnych, przeznaczonych do stosowania dla temperatury ścianek do 200°C , zalecam zastosowanie zestawu farb etylokrzemianowo – silikonowych.

Podkład jednowarstwowy wykonać farbą etylokrzemianową cynkową do gruntowania (np. GALWASOL 19 o symbolu 7929-019-920) – grubość warstwy $70\text{ }\mu\text{m}$, natomiast dwie warstwy nawierzchniowe wykonać farbą alkidowo -silikonową, temperaturoodporną, nawierzchniową (np. OLITERM 25 o symbolu 3259-653-850) – grubość każdej warstwy $15\text{ }\mu\text{m}$.

Do rozcięć należy używać wyłącznie rozpuszczalników przewidzianych przez producenta dla danego rodzaju farby.

Przygotowanie powierzchni rur.

Powierzchnia rury przeznaczona do malowania powinna być dokładnie oczyszczona z rdzy, zgorzeliny i innych zanieczyszczeń mechanicznych do stopnia czystości minimum Sa 2 ½ wg. PN-ISO 8501 - 1, następnie odłuszczona i osuszona.

Zaleca się wykonanie czyszczenia przez piaskowanie lub śrutowanie. Powierzchnie przeznaczone do piaskowania o ile są zatłuszczone, powinny być zmyte rozpuszczalnikiem organicznym np. benzyną ekstrakcyjną, ksylenem itp.. Czyszczenie mechaniczne można wykonać ściernicami (płukany i suszony piasek, śrut żeliwny i stalowy, Korund) o granul. 0,8-1,2 mm.

Piasku można używać do czyszczenia dwukrotnie, śrutu żeliwnego 20 krotnie, Korundu 30 krotnie, Śrutu stal. 120-150 krotnie. Ściernice powinny być suche i pozbawione drobnych zanieczyszczeń (pył, glina), a sprężone powietrze wolne od oleju i wody.

Dopuszcza się czyszczenie ręczne czyszczenie ręczne pod warunkiem uzyskania właściwości określonych w powyżej przywołanych normach.

Warunki techn. nanoszenia powłok.

W czasie wykonywania prac malarskich temperatura powietrza powinna być wyższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, a wilgotność nie powinna być mniejsza niż 50%.

Każdą warstwę następną można położyć dopiero po utwardzeniu warstwy poprzedniej.

Szczegółowe informacje o warunkach stosowania podane są w kartach katalogowych farb.

4.7. Izolacja termiczna.

Izolacje termiczną przewodów poziomych w piwnicach oraz pionowych w szachtach instalacyjnych wykonać zgodnie z pkt. 1.5. Załącznika Nr 2 do Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." oraz PN-B-02421:2000 z otulin cylindrycznych systemu STEINONORM 300 typ 310 lub otulinami z wełny mineralnej systemu TERMOROCK o następujących minimalnych grubościach:

średnica – stal	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80	DN100
zasilanie -dobrana	20	20	30	30	30	40	50	65	80	100
powrót-dobrana	20	20	30	30	30	40	50	65	80	100

Izolacje termiczną przewodów w posadzce wykonać zgodnie z pkt. 1.5. Załącznika Nr 2 do Rozporządzenia M.I. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." z otulin f-my THERMOFLEX typ IZOTERM-FLEX 445 grubości 13 mm dla poziomu parteru i 6 mm dla wyższych kondygnacji lub analogicznych. Szew otuliny oraz połączenia pomiędzy otulinami wykonać klejem systemowym.

Na widocznych odcinkach izolacji nanieść oznakowanie przewodów w postaci opaskowej oraz strzałek określających przepływ czynnika o kolorystyce zgodnej z PN-84/B-01400 lub grupą norm PN-70/N-01270.

Całość izolacji należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

5. Opis projektowanych instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

5.1. Wstęp.

Projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną w rozbiciu na następujące układy:

SEKCJA I – sala widowiskowa z węzłem sanitarnym i zapleczem centralę wentylacyjną VS-120-R-EE/RH

centrala stojąca – z:

- wymiennik obrotowym
- układ wentylatorów
- filtr G4 nawiew i wywiew
- nagrzewnica wodna – 70/50⁰C

ilość powietrza - nawiew – 12100 m³/h
- wywiew – 10400 m³/h

Dla doboru przyjęto następujące wytyczne klimatyczne:

- temperatura nawiewana +35⁰C (dla zimy);
- temperatura nawiewana +16⁰C (dla lata);
- temperatura zewnętrzna zima -22⁰C;
- temperatura zewnętrzna lato +28⁰C
- temperatura powietrza wywiewanego zima +20⁰C
- temperatura powietrza wywiewanego lato +25⁰C

SEKCJA II – pozostałe pomieszczenia w części MOK- centrala wentylacyjna VS-30-R-E/RH

centrala stojąca– z:

- wymiennik obrotowy
- układ wentylatorów
- filtr G4 nawiew i wywiew
- nagrzewnica wodna – 70/50⁰C

ilość powietrza - nawiew – 2850 m³/h
- wywiew – 2600 m³/h

Dla doboru przyjęto następujące wytyczne klimatyczne:

- temperatura nawiewana +26⁰C (dla zimy);
- temperatura nawiewana +16⁰C (dla lata);
- temperatura zewnętrzna zima -22⁰C;
- temperatura zewnętrzna lato +28⁰C
- temperatura powietrza wywiewanego zima +20⁰C
- temperatura powietrza wywiewanego lato +25⁰C

5.2. Dobór urządzeń.

Dobór central wentylacyjnych, wentylatorów wyciągowych oraz tłumików szumu przeprowadzono w oparciu o katalogi i dobory producentów urządzeń.

5.3. Kanały wentylacyjne.

Kanały okrągłe lub prostokątne nawiewne i wywiewne wykonać z blachy ocynkowanej w klasie Z275 wg PN-89/H-92125 klasy N o połączeniach ramkowych wg :

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
- PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymiary

Kanały montowane na podporach wg BN-67/8865-25 i podwieszeniach typ A wg BN-67/8865-26.

Kanały wentylacyjne SPIRO z blachy ocynkowanej w klasie Z275 wg PN-89/H-92125 klasy N zgodne z:

- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Podstawowe wymagania i badania
- PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym - Wymiary IDT EN 1506:1997

Łączenie kanałów musi odpowiadać wymaganiom :

- PN-B-76002:1996 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
- PN-B-76001:1996 Wentylacja - Przewody wentylacyjne - Szczelność - Wymagania i badania.

Przy połączeniach przewodów SPIRO bez uszczelkowych jako uszczelniacz stosować silikon 100%.

Dla zapewnienia możliwości inspekcji i czyszczenia kanałów na przewodach poziomych w odległości c.a 10,0 m w miejscach dostępnych należy zamontować kłapy rewizyjne (jako zamknięcia szczelne wyciętych otworów na projektowanych kanałach) umożliwiające czyszczenie i kontrolę wizyjną kanałów wentylacyjnych.

Wszystkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany i stropy z zastrzeżeniem przejść przez przegrody oddzielenia pożarowych wypełnić szczelnie pianką poliuretanową. Na przejściach przez przegrody pożarowe stosować klapy ppoż.

5.4. Izolacje kanałów wentylacyjnych.

Wszystkie przewody nawiewne i wywiewne prowadzone w pomieszczeniach należy zaizolować cieplnie matami THERMASHEET ALU STUCCO grubości 20,0 mm lub analogicznymi. Zamiennie izolację można wykonać matami z wełny mineralnej z płaszczem z folii aluminiowej grubości minimum 30 mm.

Izolację termiczną przewodów wyrzutowych wewnątrz budynku od poziomu posadzki parteru do wyrzutni dachowej wykonać otulinami z wełny mineralnej grubości minimum 5,0 cm z płaszczem z folii aluminiowej.

Izolację należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

5.5. Rozruchy i próby.

Po zakończeniu prac przeprowadzić próby ruchowe urządzeń wraz z przedmuchaniem kanałów wentylacyjnych (bez założonych filtrów).

Następnie przeprowadzić rozruch próbny wraz z regulacją instalacji (regulacja stopnia otwarcia przepustnic sekcyjnych i przy wylotach powietrza nawiewanego i wywiewanego) dla zadanych wartości przepływu powietrza oraz zadanych wartości parametrów temperaturowych powietrza.

Należy wykonać pomiary równoważnego poziomu dźwięku (hałasu) zgodnie z PN-87/B-02151/02 dla wszystkich pomieszczeń.

W końcowych czynnościach pomiarowych winien uczestniczyć przedstawiciel Inwestora (Użytkownika).

Z przeprowadzonych rozruchów i prób wykonawca jest zobowiązany sporządzić protokół dla Inwestora oraz dokonać zapisu w Dzienniku Budowy.

Wszystkie czynności należy przeprowadzić zgodnie z PN-78/B-10440 "Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować komplet dokumentów ruchowo-eksploatacyjnych urządzeń wentylacji wraz ze schematami sterowniczymi dla Użytkownika.

5.6. Wytyczne podłączenia elektroenergetycznego.

Zasilanie central wentylacyjnych musi być wykonane z obwodu za wyłącznikiem pożarowym budynku.

Podłączenie sterowania i elektroenergetyczne należy wykonać zgodnie z projektem branży elektroinstalacyjnej, DTR urządzeń i wytycznymi producenta.

Dokładne wartości regulacyjne w tym temperatury należy ustalić z użytkownikiem w trakcie programowania regulatora i rozruchu układów.

Wykonać bezwzględnie uziemienie:

- silniki elektryczne;
- instalacje elektryczne;
- przewody instalacyjne.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych - Instalacje elektryczne” oraz obowiązującymi normami.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające skuteczność ochrony przeciwporażeniowej, prądu zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego, stanu izolacji instalacji elektrycznej ciągłości przewodów i połączeń wyrównawczych.

Należy zwrócić uwagę, że zainstalowane w instalacjach urządzenia elektryczne krajowe jak również importowane muszą posiadać atest, certyfikat lub świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC-60364 oraz pozostałymi obowiązującymi na dzień wykonywania robót normami i przepisami instalacji elektrycznych.

6. Instalacja gazowa.

Gaz doprowadzany będzie do kotłowni wodnej gazowej.

Przewody instalacji wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu typu średniego wg PN-74/H-74200 zgodnie z Dz.U. Nr 15/99 poz. 140 (z późniejszymi zmianami).

Wszystkie rury oraz armatura użyta do wykonania sieci i przyłączy muszą posiadać znak "B" zgodnie z Dz.U. Nr 5/2000 poz. 53.

Połączenia rur stalowych wykonać poprzez spawanie zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót spawalniczych obowiązujących na dzień wykonywania robót a zwłaszcza Rozporządzeniem M.G. z dnia 27.04.2000 „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach spawalniczych” (Dz.U. Nr 40/2000 poz. 470) i normami EN 12732, PN-EN 29692, PN-EN 729-1-4, PN-EN 719.

Roboty spawalnicze powinny być wykonane przez osoby do tego uprawnione. Połączenia rur powinny być sprawdzone pod względem prawidłowości kształtów i wymiarów.

Przewody prowadzić po wierzchu ścian w odległości min. 2 cm od tynku i 3 cm na zewnątrz budynku. Odległości przewodów gazowych od innych instalacji powinny wynosić w szczególności:

- przy prowadzeniu równoległym min. 0,1 m licząc w skraju rur (lub izolacji);
- przy skrzyżowaniach min. 0,02 m licząc w skraju rur (lub izolacji).

Przejścia przez ściany wykonać w tulejach ochronnych typ ZW zgodnie z BN-82/8976-50 z zastrzeżeniem przejścia przez ścianę oddzielającą pomieszczenie kotłowni od pozostałych pomieszczeń – należy wykonać jako przejście p.poż..

Przed gazomierzem oraz przed przyborami gazowymi zamontować kurki ćwierć obrotowe odcinające (lub zawory kulowe mufowe z atestem dla gazu). Kurki odcinające zaprojektowano również na odgązleniach do pionów.

6.1. Gazomierz.

Dla opomiarowania zużycia gazu dla technologii kotłowni projektuje się gazomierz umieszczony na zewnątrz budynku w szafce kurka głównego (SKG) typ G 10 N.

Podejścia pod gazomierz wykonać z zastosowaniem monozłącza do gazomierza G10 (przyłączenie spawane DN50).

Dostarczyć i zamontować gazomierz f-my METRIX typ G 25 N z nadajnikiem LF oraz rejestrator szczytów godzinowych z ekranem i modułem GSM f-my PLUM Białystok typ MacR4 (zasilanie bateryjne). Kartę SIM do rejestratora dostarczy dostawca gazu.,
Przed montażem rejestratora należy sprawdzić zasięg sieci PLUS GSM, jeżeli poziom sygnału jest za niski należy zabudować rejestrator w wersji z anteną zewnętrzną.

Całość układu pomiarowego należy wykonać zgodnie z ZN-G 4001-4010 „Pomiary palie gazowych”.

Szczegół wykonania punktu pomiarowego pokazano na rysunkach.

6.2. Próby.

Przed wykonaniem próby szczelności, instalację bez urządzeń należy oczyścić (przedmuchać).

Próbe wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w PN-92/M-34503 "Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów." oraz obowiązującą na dzień wykonywania instrukcją postępowania przy odbiorach na terenie PGNiG Olsztyn.

Próbe szczelności wykonać przy udziale przedstawiciela dostawcy gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji, zakres pomiarowy manometru powinien wynosić 0-0,16 MPa.

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,1 MPa dla instalacji z odłączonymi urządzeniami. Pomiar spadku ciśnienia należy rozpocząć po upływie 15 - 30 min (czas niezbędny dla wyrównania temperatur), jeżeli ciśnienie w ciągu 30 minut nie wykaże spadku, wynik próby należy uznać za pozytywny.

Próbe szczelności z urządzeniami (palnik gazowy) wykonać na U-rurkę.

6.3. System bezpieczeństwa.

Dla instalacji gazowej zasilającej kotłownię zaprojektowano przeciwwybuchowy system bezpieczeństwa "ASBIG" produkcji P.I.W. GAZEX.

W skład systemu wchodzi:

- | | |
|---|--------|
| - moduł alarmowy typ MD-2.Z | 1 szt. |
| - głowica magnetyczna samo zamykająca z zaworem DN50 (wykonanie przeciwwybuchowe) typ MAG-3, odcinająca dopływ gazu przy wykryciu jego ulatniania się w pomieszczeniu kotłowni, umieszczona na zewnątrz budynku w SKG | 1 kpl |
| - detektor gazu typ DEX-12 | 2 szt |

6.4. Uwagi.

Wykonać zabezpieczenie antykorozyjne przewodów gazowych w następujący sposób:

- zewnętrzne powierzchnie rur oczyścić z rdzy i zgorzelin do otrzymania II⁰ czystości wg PN-70/H-97058, oczyszczenie rur należy przeprowadzić mechanicznie szczotkami stalowymi; - po oczyszczeniu a przed malowaniem pow. dokładnie odtłuścić benzyną do ekstrakcji;
- powierzchnie zewnętrzne rur dwukrotnie pokryć farbą ftalową do gruntowania, przeciwrdzewną, miniową 60%, na wyschniętą powierzchnię nanieść dwie warstwy emalii ftalowej ogólnego stosowania koloru żółtego.

Całość instalacji wykonać zgodnie z:

- PN-92/M-34503 - "Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów."
- PN-EN-10208-1:2000 - "Rury stalowe przewodowe dla mediów palnych. Rury o klasie wymagań "A".
- pozostałymi obowiązującymi na dzień wykonywania robót przepisami.

Wszelkie czynności na instalacji gazowej winny być wykonywane przez monterów posiadających aktualne uprawnienia energetyczne w odpowiednim zakresie.

Do odbioru instalacji należy przedstawić opinię właściwej Spółdzielni Kominiarskiej o drożności kanałów wentylacyjnych i spalinowych.

7. Opis projektowanej technologii kotłowni gazowej wodnej.

7.1. Dobór kotłów.

Na podstawie danych bilansu cieplnego dobrano następujący kocioł :

- Zestaw kotłów GB162-65

Logamax plus GB162

Model Jednostka GB162-65

Moc c.o. kW 14,2 – 65,0

Sprawność % do 108

Maksymalne ciśnienie wody c.o. bar 4

Przyłącze powietrzno-spalinowe mm 110/160

Zasilanie elektryczne V/Hz AC 230/50 AC 230/50 AC 230/50

Masa kg 70

Wielkość ilościowa i jakościowa emisji spalin spełnia wymagania odnośnych przepisów w danym zakresie.

7.2. Technologia kotłowni.

Kotłownia będzie pracować jako źródło ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania budynku, ciepła technologicznego dla wentylacji oraz centralnego przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Ilość ciepła regulowana przez automatykę zainstalowana na kotle, regulacja c.o. zaworem regulacyjnym trójdrogowym sterowanym z regulatora LOGOMATIC R4121 w funkcji temperatury zewnętrznej dla parametrów szczytowych 80/60⁰C.

Regulacja dla układu c.t. wyprzedzeniowa sterowanym z regulatora LOGOMATIC w funkcji temperatury zewnętrznej dla parametrów szczytowych 80/60⁰C.

Regulacja podgrzewu c.w.u. załączaniem pompy obiegu wymiennika c.w.u. sterowanym z regulatora LOGOMATIC w funkcji temperatury c.w.u. w wymienniku +55⁰C.

Zastosowana automatyka i układ technologiczny pozwala na załączanie automatyczne palnika wraz z modulowaną zmianą jego mocy w zależności od potrzeb ciepłych.

Zabezpieczenie instalacji przed przekroczeniem dopuszczalnego ciśnienia realizuje się poprzez zastosowanie naczynia wzbiorczego f-my REFLEX i zaworu bezpieczeństwa pełno skokowego na kotle.

Należy z użytkownikiem uzgodnić czasy oraz wartości obniżeń temperatury grzewczej w przedziałach godzinowo-dobowych dla poszczególnych obiegów grzewczych.

7.3. Wytyczne dla części budowlanej i instalacyjnej.

Kotłownia posiada wejście z wewnątrz budynku zamykane drzwiami otwieranymi na zewnątrz pod naciskiem (klamka uderzeniowa, itp.) o klasie odporności EI30, oraz z zamknięciem patentowym.

Na drzwiach wejściowych kotłowni należy umieścić napis :

KOTŁOWNIA GAZOWA OSOBOM NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY

W pomieszczeniu kotłowni należy:

- wykonać izolację poziomą;
- wykonać posadzkę z nieścieralnego, niepalnego i nienasiąkliwego materiału (np. terakota);
- otwór drzwiowy zaopatrzyć w próg stalowy wysokości 3,0 cm;
- ściany do wysokości 1,5 m nad posadzkę powinny posiadać powierzchnię zmywalną (malowanie olejne lub glazura);
- wykonać nawiew i wywiew do i z pomieszczenia zgodnie z rysunkiem;

UWAGA:

Należy oznakować drogę ewakuacyjną, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, miejsca usytuowania głównego wyłącznika prądu oraz głównego kurka gazu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

7.4. Wytyczne dla części elektrycznej - aparatura kontrolno-pomiarowa i automatyka.

W pomieszczeniu kotłowni należy zainstalować tablicę elektryczną **TK-I**, zasilanie linią trzy fazową (np. : kablem YDY 5x4,0) podać z TA budynku montując przed kotłownią (lub w TA) układ odcinający napięcie w pomieszczeniu kotłowni załączany wyłącznikiem p.poż. lub sygnałem alarmowym z centrali kontroli instalacji gazu.

Zasilanie centralki wypływu gazu wykonać jako niezależne z TA budynku.

Instalacje elektryczne i AKPiA wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i P.B. branży elektrycznej.

Wyłącznik pożarowy prądu należy zamontować na zewnątrz budynku w pobliżu drzwi wejściowych do kotłowni.

W pobliżu tablicy rozdzielczej należy zamontować przynajmniej jedno gniazdo wtykowe 24 V dostosowane do oprawy przenośnej oraz jedno gniazdo narzędziowe 1x220V. Gniazda muszą być w wykonaniu bryzgoszczelnym z uziomem.

Pomieszczenie kotłowni należy wyposażać w instalację oświetleniową sufitową zapewniającą natężenie oświetlenia zgodnie z PN-84/E-02033 montując oprawy oświetleniowe sufitowe zapewniające klasę minimum IP-65 oraz Ex zgodnie z PN-B-02431-1:1999.

Wszystkie elementy osprzętu elektrycznego umieszczone w pasie 30,0 cm pod sufitem pomieszczenia muszą zapewniać klasę minimum IP-65 oraz Ex.

Włącznik oświetlenia w wykonaniu bryzgoszczelnym umieścić przy wejściu do pomieszczenia.

Instalacje elektryczne i automatyki prowadzić na trasach kablowych i w rurach winidurowych nocowanych natynkowo na uchwytach.

Podejście od ściany do tyłu pieca wykonać trasą kablową.

Zasilanie urządzeń elektrycznych i pomiarowo-zabezpieczających podłączonych do regulatora zgodnie z DTR regulatora.

Wykonać bezwzględnie uziemienie:

- silniki elektryczne;
- instalacje elektryczne;
- instalacja odgromowa komina;
- przewody instalacyjne, gazowe, kocioł i zbiorniki.

Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić 3,0 m nad poziomem terenu na północnej ścianie budynku i dodatkowo zaopatrzyć w osłonę przeciwsłoneczną.

Całość prac wykonać zgodnie z PN-IEC-60364 oraz pozostałymi obowiązującymi na dzień wykonywania robót normami i przepisami instalacji elektrycznych.

7.5. Przewody.

Przewody w obrębie kotłowni po stronie instalacyjnej niskoparametrowej wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze szwem typu S wg PN-74/H-74200.

Wszystkie przewody należy montować na podporach ślizgowych wg BN-64/9055-01.

Przewody zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji wykonać zgodnie z opisem w części dotyczącej instalacji wody i kanalizacji.

Należy przestrzegać wytycznych producenta systemu odnośnie wykonania instalacji (zwłaszcza kompensacji przewodów), przy wszystkich rozgałęzieniach przewodów na poziomie i pionach oraz przy armaturze odcinającej wykonać punkty stałe.

Połączenia rur „czarnych” wykonać przez spawanie. Roboty spawalnicze winny być wykonane przez osoby do tego uprawnione. Połączenia rur powinny być sprawdzone pod względem prawidłowości kształtów i wymiarów.

7.6. Armatura.

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$;
- zawory zaporowe kołnierzowe kulowe dla PN16 przy $T=100^{\circ}\text{C}$;
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/ cm^2 dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$;
- zawory zwrotne pionowe mufowy dla PN10 przy $T=100^{\circ}\text{C}$.

Szczegółowy wykaz znajduje się w wykazie elementów.

7.7. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zewnętrzne powierzchnie rur „czarnych” należy zabezpieczyć przed korozją zgodnie z opisem dla części dotyczącej instalacji centralnego ogrzewania.

7.8. Próby i płukanie.

Przed przystąpieniem do prób należy całą instalację przepłukać wodą wodociagową z prędkością przepływu nie mniejszą niż 2 m/s.

Dodatkowo instalację z.w. i c.w.u. należy zdezynfekować.

Cały zład po stronie grzewczej poddać próbie szczelności zgodnie z PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.”, ciśnienie próbne $p = 0,4 \text{ MPa}$ (z odłączonym zaworem bezpieczeństwa).

Instalację po stronie wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji poddać próbie szczelności wg PN-81/B-10700.00 „Instalacje wewnętrzne wodociagowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”, ciśnienie próbne $p = 0,90 \text{ MPa}$ z odłączonym zaworem bezpieczeństwa).

Wyniki prób szczelności należy potwierdzić zapisem przez Kierownika Budowy i Inspektora Nadzoru w Dzienniku Budowy.

Po pozytywnym wyniku prób przystąpić do rozruchu kotła i instalacji kotłowni.

Całą instalację poddać próbie na gorąco na parametry aktualne przez okres 72 godzin.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz próby 72 godzinnej sporządzić protokół (wraz z pomiarami emisji spalin, wprowadzonymi nastawami do regulatora i pomiarami uzyskiwanych parametrów regulacji) zatwierdzany przez Inwestora.

Zgłosić pracującą kotłownię do odbioru technicznego przez przedstawiciela UDT wraz z uzyskaniem książek rewizyjnych UDT dla kotłów, zaworów bezpieczeństwa i zbiorników.

7.9. Izolacja termiczna.

Izolacje termiczną przewodów wykonać analogicznie do opisu izolacji dotyczących instalacji centralnego ogrzewania i wody.

Na przewodach namalować kierunki przepływu.

Strzałki na izolacji zgodnie z PN-84/B-01400 powinny być w następujących kolorach :

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| - przewody instalacyjne z/p | - karmin/niebieski |
| - woda zimna | - zieleń |
| - woda ciepła | - pomarańcz |
| - cyrkulacja | - jasno żółty |
| - rura wzbiorcza | - jasnoczerwony |
| - przewody gazu | - ciemno żółty |

Zamiennie oznakowanie przewodów można wykonać zgodnie z grupą norm PN-70/N-01270. Izolacje należy wykonać zgodnie z PN-B-02421:2000.

7.10. Wentylacja.

Dla wentylacji pomieszczenia kotłowni przyjęto:

- nawiew - nawietrzak zetowy 600 x 200 mm – 1 szt. (spód kanału 0,3 m nad posadzką kotłowni)
- wywiew – kanał wywiewny Ø140 .

7.11. Urządzenia do oczyszczenia wody.

Do oczyszczenia wody instalacyjnej projektuje się filtry siatkowe.

Do oczyszczenia wody zimnej dla przygotowania c.w.u. projektuje się filtr siatkowy i magnetyzer.

Do oczyszczania wody zimnej dla uzupełniania zładu projektuje się stację zmiękczenia wody.

7.12. Odprowadzenie spalin.

Projektuje się odprowadzenie spalin czopuchem systemowym f-my Jeremias z o.o.

typ MKS o średnicy $\Phi 110$ oraz kominem systemowym koncentrycznym systemu Twin f-my Jeremias o średnicy 110/160 oddzielnie dla każdego kotła.

Przy wykonywaniu czopucha i komina należy bezwzględnie przestrzegać instrukcji producenta załączonej do dostawy komina.

Dla gromadzenia kondensatu przy rurce odprowadzającej komina ustawić zbiorniczek z PE.

7.13. Instalacja gazu.

Instalację gazu opisano w pkt. 10.

Kubatura pomieszczenia kotłowni wynosi $36,0\text{ m}^3$ co daje obciążenie cieplne $3333,3\text{ W/m}^2$ mniejsze od dopuszczalnego które wynosi 4650 W/m^3 .

W instalacji gazu zaprojektowano przeciwwybuchowy system bezpieczeństwa "ASBIG" produkcji P.I.W. GAZEX opisany w pkt. 8.

7.14. Zabezpieczenie p.poż..

Klasyfikacja pożarowa obiektu:

- przeznaczenie i sposób użytkowania – ZL III i ZL II (zgodnie §209.2)
- klasa odporności pożarowej – „B” (zgodnie §212.1).

Powyższa klasyfikacja wraz z wymaganiami dla kotłowni (§220.1) stawia następujące warunki dla przegród :

- główna konstrukcja nośna klasa R120
- ściany zewnętrzne klasa EI 60
- ściany wewnętrzne EI 60
- strop REI 60
- drzwi wewnętrzne EI 30

Powyższe wymagania w budynku są spełnione.

Podłoga kotłowni będzie wykonana z materiałów niepalnych.

Dostęp do kotłowni pośredni z wewnątrz budynku – drzwi stalowe otwierane pod naciskiem na zewnątrz (np. : klamka uderzeniowa, itp.) o klasie odporności EI30.

Projektowane instalacje elektryczne w pomieszczeniu kotłowni odpowiadają wymaganiom podanym w przepisach elektroenergetycznych.

Główny wyłącznik prądu do kotłowni, zastał zlokalizowany poza kotłownią (na zewnątrz budynku) w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki pożaru.

Uziemieniu bezwzględnie podlegają:

- silniki elektryczne;
- instalacje elektryczne;
- instalacja odgromowa czopucha i komina;
- kocioł i wszelkie zbiorniki;
- przewody instalacyjne i paliwowe.

Do gaszenia pożaru w pomieszczeniu kotłowni należy umieścić następujące ilości sprzętu gaśniczego (zlokalizowane w pobliżu drzwi wejściowych):

- gaśnica proszkowa ABC 6 kg - 1 szt.;
- koc gaśniczy w futerale typ T-II - 1 szt.

7.15. Wymagania BHP.

W kotłowni obowiązuje zakaz używania otwartego ognia.

Przewidziano naświetlenie naturalne kotłowni oknem o powierzchni $2,40\text{ m}^2$ co daje współczynnik $0,0743\text{ m}^2$ naświetlenia na 1 m^2 powierzchni podłogi.

Kotłownia będzie wyposażona w automatykę sterującą pracą kotłów, wobec czego nie wymaga ona stałej obsługi lecz dozorowej 24 h.

Należy oznakować drogę ewakuacyjną, miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych, miejsca usytuowania głównego wyłącznika prądu oraz głównego kurka gazu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Wykonawstwo.

Wszystkie instalacje sanitarne powinien być wykonany przez uprawnionych spawaczy i monterów. Całość robót i odbiorów należy wykonać zgodnie z wyżej powołanymi normami i przepisami oraz:

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych"
 - Cz II "Instalacje sanitarne i przemysłowe";
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1 Komentarz do normy PN-92/B-01706/Azl:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem” (wyd. I, czerwiec 2001 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 2. „Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” (wyd. I, sierpień 2001 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” (wyd. I, wrzesień 2001 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. I wrzesień 2002 r.)
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych”
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 10. „Wytyczne stosowania i projektowania instalacji z rur miedzianych” (wyd. I, styczeń 2004 r.)
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 11. „Zalecenia do projektowania instalacji ciepłej wody, wentylacji i klimatyzacji minimalizujące namnażanie się bakterii Legionella”
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”
- PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego.
- PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-91/B-10703 Wodociągi. Przewody z rur żeliwnych i stalowych układanych w ziemi. Ochrona katodowa. Wymagania i badania.
- PN-B-02431-1:1999 - Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe;
- PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe;
- 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 12056-3:2002 – Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków
 - część 3 – kanalizacja deszczowa – 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-64/B-10400 - Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym;
- PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-70/N-01270-01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-70/N-01270-02 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe nazwy i określenia
- PN-70/N-01270-03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłania czynników
- PN-70/N-01270-04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające
- PN-70/N-01270-07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne
- PN-70/N-01270-08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki
- PN-70/N-01270-09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze
- PN-70/N-01270-12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy
- PN-70/N-01270-14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania
- Dz.U. Nr 156/06 poz. 1118 Ustawa z dnia 1994-07-07. "Prawo Budowlane"
z późniejszymi zmianami.
- Dz.U. Nr 80/03 poz. 717 "Ustawa z dnia 1994-07-07. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym." z późniejszymi zmianami.
- Dz.U. Nr 75/02 poz. 690 Rozporządzenie M.I. z dnia 2002-04-12. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie." z późniejszymi zmianami.
- pozostałymi obowiązującymi normami i przepisami na dzień wykonywania robót.

9. Uwagi końcowe.

- 1. Wszystkie przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielające strefy pożarowe wykonać w tulejach ochronnych z zastosowaniem masy uszczelniającej pęczniejącej Np. f-my HILTI typ CP 611A dla rur o $D_z < 50$ i osłon ogniowych np. f-my HILTI typ CP 642 dla rur o $D_z > 50$ lub analogicznych o klasie zabezpieczenia minimum EI 120.**
2. Przed rozpoczęciem robót w terminie 7 dni powiadomić właściwe instytucje.
3. Dopuszcza się wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego rur w inny sposób niż podano pod warunkiem zachowania wymagań określonych w PN-70/H-97051, PN-70/H-97052 i PN-71/H-97053.
4. Dopuszcza się wykonanie izolacji termicznej w inny sposób niż podano pod warunkiem zachowania zgodności z PN-02421:2000.
5. Przyrządy pomiarowe w tym gazomierz, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar oraz legalizację pierwotną.
6. Wszystkie urządzenia, armatura i materiały izolacyjne muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.
7. Należy zlecić służbie geodezyjnej wytyczenie lokalizacji projektowanych urządzeń i przewodów.
8. Wykonać inwentaryzację geodezyjną wykonanych robót w stanie odkrytym i zakrytym.
9. W przypadku konieczności odwadniania wykopów wykonawca jest zobowiązany do opracowania szczegółowej technologii odwadniania.
10. Po wykonaniu komina i instalacji wentylacji należy uzyskać pozytywną opinię kominiarską o prawidłowości i drożności przewodów spalinowych i wentylacyjnych.
- 11. Wszystkie urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie urządzeń zamiennych pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości i możliwości pracy materiałów i urządzeń zamiennych. W przypadku stosowania urządzeń zamiennych wykonawca jest zobowiązany do opracowania projektu zamiennego.**

P R O J E K T A N T
mgr inż. Beata Moszyk

B. WYKAZ URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH KOTŁOWNI

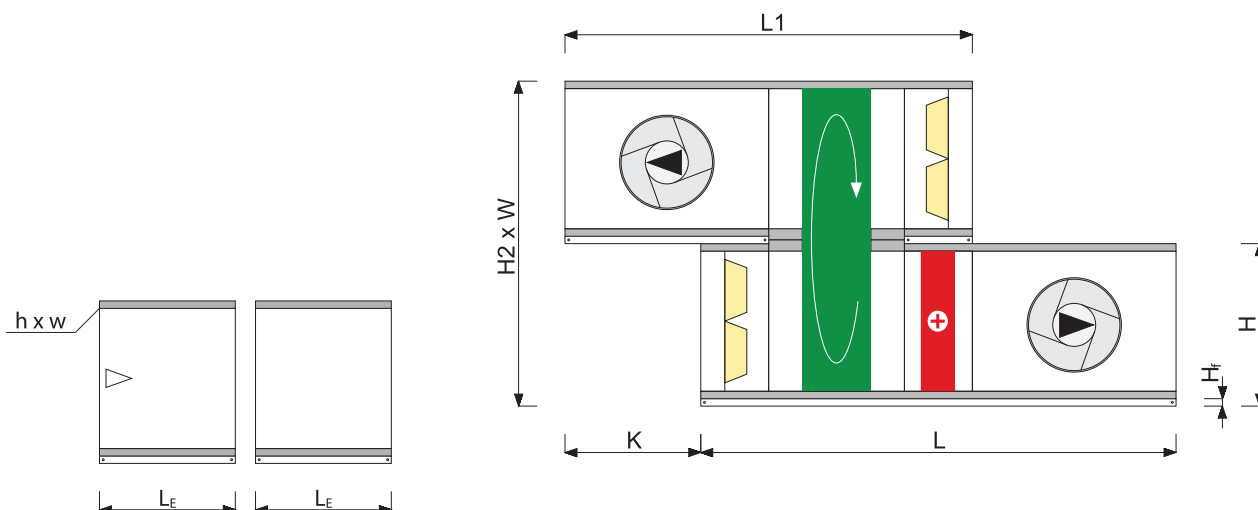
Lp	Nazwa urządzenia	jedn	ilość	UWAGI
1	kocioł jednofunkcyjny LOGAMAX GB-162 65kW	szt.	2	BUDERUS
2	Sterownik logamatic 4121 + FM456	kpl.	1	BUDERUS
3	czujnik temperatury zewnętrznej FA	szt.	1	BUDERUS
4	czujnik temperatury zasilania BFU	szt.	4	BUDERUS
5	mieszacz trójdrogowy HRB 3 DN32	kpl.	1	DANFOSS
6	mieszacz trójdrogowy HRB 3-4 DN20	kpl.	1	DANFOSS
7	mieszacz trójdrogowy HRB 3-10 DN25	kpl.	1	DANFOSS
8	naczynie wzbiorcze przeponowe N 200	szt.	1	REFLEX
9	naczynie wzbiorcze przeponowe DD 8	szt.	1	REFLEX
10	filtr siatkowy mufowy 200 o/cm ² DN40	szt.	1	
11	pompa obiegowa GRUNDFOS MAGNA 25-60	szt.	1	obieg c.o.
12	pompa obiegowa GRUNDFOS ALPHA 25-40	szt.	2	obieg c.o.
13	zawór mufowy kulowy spustowy DN15 ze złączką do węża i czapka zabezpieczającym	szt.	3	
14	połączenie elastyczne DN15	szt.	1	
15	filtr siatkowy mufowy 200 o/cm ² DN50	szt.	1	
16	zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 DN15 o początku otwarcia 0,3 MPa	szt.	2	SYR
16	zawór bezpieczeństwa typ SYR 1915 DN15 o początku otwarcia 0,6 MPa	szt.	1	SYR
17	manometr tech. tarczowy M-160/0-0,4 z kurkiem	szt.	1	KFM
18	manometro-termometr M80 0-120 C 0 - 0,4 MPa	szt.	1	KFM
19	zawór kulowy mufowy DN50 PN10	szt.	4	
20	zawór kulowy mufowy DN40 PN10	szt.	4	
21	zawór kulowy mufowy DN32 PN10	szt.	4	
22	zawór kulowy mufowy DN15 PN10	szt.	1	
23	odpowietrznik automatyczny do c.o. Flexvent "	szt.	6	FLAMCO
24	zawór zwrotny mufowy pionowy DN50	szt.	1	
25	zawór zwrotny mufowy pionowy DN40	szt.	1	
26	zawór zwrotny mufowy pionowy DN32	szt.	2	
27	zawór zwrotny mufowy pionowy DN15	szt.	1	
28	magnetyzer MI-I DN20/15	szt.	1	CRYLOMAG
29	wyłącznik p.poż. (normalnie zwarty)	szt.	1	

30	sygnaizator optyczno-akustyczny 12VDC SL-31	szt.	1	GAZEX
31	moduł alarmowy typ MD-2.Z	kpl.	1	GAZEX
32	zawór odcinający DN32 z napędem typ MAG1	szt.	1	GAZEX
33	detektor gazu typ DEX-12 (dla GZ-50)	szt.	2	GAZEX
34	zawór kulowy mufowy do gazu DN32 PN6	szt.	1	
35	Zasobnik c.w.u. 160 l	szt.	1	BUDERUS

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 224B/OL/2013

: strefa I - 12100/10400 m³/h
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-120-R-EE/RH
WIELKOŚĆ: 120
NAWIEW: 12100 m³/h
WYWIEW: 10400 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 300 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%)*: 1141 kg
SFP: 1,59 kW/m³/s (EN 13779)
KLASA EFEKTYWNOŚCIA ENERGETYCZNEJ:



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LE	Lt	hxw
wymiaru	1891	1052	2024	80	2953	2587	1097	731	4415	832x1751

Wymiar

Długości sekcji

Nawiew 758,758,1490,1856

Wywiew 1490

Wymiary zewnętrzne ramy znajdują się w DTR

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 120 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	98 Pa	Prędkość powietrza	2,15 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	46 Pa	Typ	EU4



Wymiennik obrotowy

Typ	VS 120 H.RRG.ROT.SET	Sprawność wilgotnościowa (zima)	57 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	114 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	114 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32 °C
Spadek ciśnienia (wywiew)	128 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	22 °C
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	128 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	22 °C

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 224B/OL/2013

Prędkość pow. (nawiew)	2,6 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Prędkość pow. (wywiew)	2,6 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-22 °C	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot nawiewu zima	7,1 °C	Moc całkowita odzysku (zima)	148,8 kW
Pow. wlot wywiewu zima	20 °C	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima	-13,9 °C	Moc jawna odzysku (zima)	117,9 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	69 %	Procent pow. na bypass	0 %
Sensible efficiency (winter)	74 %		
balanced flow			



Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	VS 120 HE AT SET v2	Pow. wlot lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia	17 Pa	Pow. wylot lato	32 °C	45 %
Prędkość powietrza	2,68 m/s	Moc elektryczna		108 kW
Pow. wlot zima	2,1 °C	Moc grzewcza		73,19 kW
Pow. wylot zima	20 °C			



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Wielkość mechaniczna	112
Nazwa	VS 120/150 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Częstotliwość	44 Hz
Ciśnienie statyczne	529 Pa	Napięcie znamionowe	3x400 V
Ciśnienie statyczne (zima)	529,2 Pa	Prąd znamionowy	8,2 A
Ciśnienie dynamiczne	54 Pa	Moc znamionowa	4 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej	3,237 kW
Sprawność statyczna	69 %	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	2,952 kW
Sprawność całkowita	76 %	Pobór mocy elektrycznej (zima)	3,237 kW
Obroty znamionowe	1262 1/min	Obroty znamionowe	1435 1/min
Moc na wale	2,61 kW	Zespół wentylatorowy	VS 120/150 DRCT.DR.PLUG.FAN.SET 63/4/4
Silnik	VS EL.MTR M 4/4		
		SFPs **	0,88 kW/m³/s

* Uzyskanie obliczeniowego punktu pracy możliwe tylko przy pracy silnika z falownikami.

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	51,1	63,7	68,7	68	64,4	57,9	51,2	73
Wylot	dB(A)	55,8	69,3	75,3	75,5	73,7	69	63,3	80,5
Otoczenie	dB(A)	45,8	55,9	55,6	53,7	54,1	40	31,3	61,1
Ciś. akust. **	dB(A)	34,8	44,9	44,6	42,7	43,1	29	20,3	50,1

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna



Filtr

Nazwa	VS 120 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	92 Pa	Prędkość powietrza	1,85 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	34 Pa	Typ	EU4



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Wielkość mechaniczna	112
Nazwa	VS 120/150 DRCT.DR.FAN 1 v.2	Częstotliwość	40,6 Hz
Ciśnienie statyczne	520 Pa	Napięcie znamionowe	3x400 V
Ciśnienie statyczne (zima)	520,2 Pa	Prąd znamionowy	8,2 A
Ciśnienie dynamiczne	40 Pa	Moc znamionowa	4 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej	2,658 kW
Sprawność statyczna	71 %	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	2,385 kW
Sprawność całkowita	76 %	Pobór mocy elektrycznej (zima)	2,658 kW



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 224B/OL/2013

Obroty znamionowe	1166 1/min	Obroty znamionowe	1435 1/min
Moc na wale	2,143 kW	Zespół wentylatorowy	VS 120/150 1
Silnik	VS EL.MTR M 4/4		DRCT.DR.PLUG.FAN.SET 63/4/4
		SFPe **	0,83 kW/m³/s

* Uzyskanie obliczeniowego punktu pracy możliwe tylko przy pracy silnika z falownikiem.

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	49,5	62,1	67,2	66,5	62,8	56,3	49,6	71,4
Wylot	dB(A)	54,2	67,7	73,7	73,9	72,1	67,5	61,7	78,9
Otoczenie	dB(A)	44,2	54,3	54	52,1	52,5	38,5	29,7	59,5
Ciś. akust. **	dB(A)	33,2	43,3	43	41,1	41,5	27,5	18,7	48,5

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 120	1	Trójkąt łączący ramy fundamentowej	VS 21-150	2
	NTK/TRM.ASM			CNC.TRGL.BASE.FRM.SET #2	
Czerpnia / wyrzutnia	VS 120	1			
	NTK/TRM.ASM		Zamykające profile poprzeczne ramy fundamentowej	VS 120	1
Połączenie elastyczne	VS 120 FLX.CNC	1		CLS.TRN.PRF.BASE.FRM.SET 2#	
	1751x832				
Połączenie elastyczne	VS 120 FLX.CNC	1	Elementy złączne	VS 16 x M8x20	2
	1751x832		Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug	1
Przepustnica	VS 120 A.DAMP	1	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR 5.5x63	3
	1751x832				
Przepustnica	VS 120 A.DAMP	1	Usługa łączenia sekcji	Connection of sections	1
	1751x832				
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG	2	Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 4 v 2	1
	230 VAC		Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 4 v 2	1
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND	2	Przełącznik częstotliwości	VS 21-650 FC 0,37 v 2	1
Zawias	VS HNG.ASM	12			
Rama standardowa	VS 21-650	1			
	LNG.PRF.BASE.FRM.SET 2#				

Automatyka AR-2E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1
	16A type10x38			ON-OFF 10Nm	
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1
	16A type10x38			ON-OFF 10Nm	
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1	Presostat	VS 10-150	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED	1		DFF.PRSS.GG 400 Pa	
	UPC				
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR	4	Presostat	VS 10-150	1
	DUCT			DFF.PRSS.GG 400 Pa	
			Presostat	VS 10-150	1
				DFF.PRSS.GG 400 Pa	

Szafa automatyki VS 40-150 CG UPC SUP-EXH

TCP/IP expansion module	TCP.EXP.MDL UPC	1
-------------------------	-----------------	---



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

STRONA: 3/3

CLIMA-CAD VERSION: 3.1.2 2013-11-10 15:50

NUMER OFERTY: 224B/OL/2013

Technical drawing of a 2D floor plan of a room. The overall dimensions are L_1 (width) and $H_2 \times W$ (height). The room contains a green sofa, a red sofa, and two armchairs. The dimensions of the furniture are indicated: L_E for the sofa, K for the armchair, and L for the red sofa. The height of the room is $H_2 \times W$. The drawing also shows a small square area with dimensions $h \times w$ and a small square area with dimensions $h \times w$.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Typ	VS 30 H.RRG.ROT.SET	Sprawność wilgotnościowa (zima)		60 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	147 Pa	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew - zima)	147 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	176 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	22 °C	60 %
Spadek ciśnienia (wywiew - zima)	176 Pa	Pow. wylot wywiewu lato	22 °C	60 %

KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 224B/OL/2013

Prędkość pow. (nawiew)	2,8 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)	0 %
Prędkość pow. (wywiew)	3 m/s	Sprawność wilgotnościowa (lato)	0 %
Pow. wlot nawiewu zima -22 °C	90 %	Moc całkowita odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot nawiewu zima 8,5 °C	54 %	Moc całkowita odzysku (zima)	36,8 kW
Pow. wlot wywiewu zima 20 °C	40 %	Moc jawna odzysku (lato)	0 kW
Pow. wylot wywiewu zima -13,5 °C	95 %	Moc jawna odzysku (zima)	29,2 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	73 %	Procent pow. na bypass	0 %
Sensible efficiency (winter)	75 %		
balanced flow			



Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	VS 30 HE AT SET v2	Pow. wlot lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia	16 Pa	Pow. wylot lato	32 °C	45 %
Prędkość powietrza	2,49 m/s	Moc elektryczna		54 kW
Pow. wlot zima 3,5 °C	76 %	Moc grzewcza		15,85 kW
Pow. wylot zima 20 °C	25 %			



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Wielkość mechaniczna	90
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Częstotliwość	43,2 Hz
Ciśnienie statyczne	561 Pa	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne (zima)	561,4 Pa	Prąd znamionowy	5,7 A
Ciśnienie dynamiczne	47 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,85 kW
Sprawność statyczna	70 %	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,778 kW
Sprawność całkowita	76 %	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,85 kW
Obroty znamionowe	2471 1/min	Obroty znamionowe	2860 1/min
Moc na wale	0,636 kW	Zespół wentylatorowy	VS 30 1 DRCT.DR.PLUG.FAN.SET 31/1,5/2
Silnik	VS EL.MTR M 1,5/2		
		SFPs **	0,98 kW/m³/s

* Uzyskanie obliczeniowego punktu pracy możliwe tylko przy pracy silnika z falownikami.

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	48,7	61,4	66,4	65,7	62	55,5	48,9	70,6
Wylot	dB(A)	53,4	66,9	72,9	73,1	71,3	66,7	61	78,1
Otoczenie	dB(A)	43,4	53,5	53,2	51,3	51,7	37,7	29	58,7
Ciś. akust. **	dB(A)	32,4	42,5	42,2	40,3	40,7	26,7	18	47,7

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna



Filtr

Nazwa	VS 30 B.FLT G4	Końcowy spadek ciśnienia	150 Pa
Spadek ciśnienia	94 Pa	Prędkość powietrza	1,97 m/s
Początkowy spadek ciśnienia	39 Pa	Typ	EU4



Sekcja wentylatorowa

Wentylator		Wielkość mechaniczna	90
Nazwa	VS 30 DRCT.DR.FAN 2 v.2	Częstotliwość	41,7 Hz
Ciśnienie statyczne	570 Pa	Napięcie znamionowe	3x230 V
Ciśnienie statyczne (zima)	570,5 Pa	Prąd znamionowy	5,7 A
Ciśnienie dynamiczne	39 Pa	Moc znamionowa	1,5 kW
Ciśnienie dyspozycyjne	300 Pa	Pobór mocy elektrycznej	0,778 kW
Sprawność statyczna	71 %	Pobór mocy elektrycznej (Filtr czysty)	0,707 kW
Sprawność całkowita	76 %	Pobór mocy elektrycznej (zima)	0,778 kW
Obroty znamionowe	2383 1/min		



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 224B/OL/2013

Moc na wale	0,582 kW	Obroty znamionowe	2860 1/min
Silnik	VS EL.MTR M 1,5/2	Zespół wentylatorowy	VS 30 1 DRCT.DR.PLUG.FAN.SET 31/1,5/2
	SFPe **		0,98 kW/m³/s

* Uzyskanie obliczeniowego punktu pracy możliwe tylko przy pracy silnika z falownikiem.

(**) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB(A)	48	60,7	65,7	65	61,3	54,8	48,2	69,9
Wylot	dB(A)	52,7	66,2	72,2	72,4	70,6	66	60,2	77,4
Otoczenie	dB(A)	42,7	52,8	52,5	50,6	51	37	28,2	58
Ciś. akust. **	dB(A)	31,7	41,8	41,5	39,6	40	26	17,2	47

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Czerpnia / wyrzutnia	VS 30	1	Trójkąt łączący ramy fundamentowej	VS 21-150	2
	NTK/TRM.ASM			CNC.TRGL.BASE.FRM.SET	
Czerpnia / wyrzutnia	VS 30	1		#2	
	NTK/TRM.ASM		Zamykające profile poprzeczne	VS 21/30	1
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC	1	ramy fundamentowej	CLS.TRN.PRF.BASE.FRM.SET	
	821x440			2#	
Połączenie elastyczne	VS 30-55 FLX.CNC	1	Elementy złączne	VS 16 x M8x20	2
	821x440		Elementy złączne	VS 4 x 40x80 plug	1
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP	1	Elementy złączne	VS 4 x DRILL.SCR	2
	821x440			5.5x63	
Przepustnica	VS 30/55 A.DAMP	1	Usługa łączenia sekcji	Connection of	1
	821x440			sections	
Oświetlenie	VS 00 INT.LIGHTNG	2	Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v	1
	230 VAC			2	
Wizjer	VS 00 VIEW.FIND	2	Przełącznik częstotliwości	VS 21-150 FC 1,5 v	1
Zawias	VS HNG.ASM	10		2	
Rama standardowa	VS 21-650	1	Przełącznik częstotliwości	VS 21-650 FC 0,37 v	1
	LNG.PRF.BASE.FRM.SET			2	
	2#				

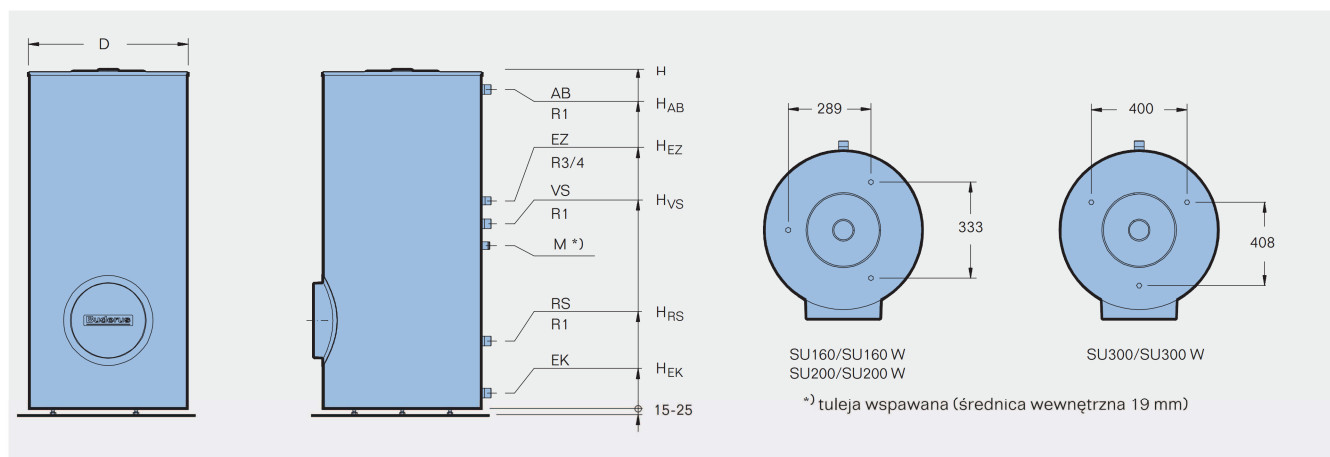
Automatyka AR-2E

Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1
	20A type10x38			ON-OFF 10Nm	
Wkładka topikowa	VS 21-150 FUSE gG	1	Siłownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1
	20A type10x38			ON-OFF 10Nm	
Interfejs HMI Basic	HMI BASIC UPC	1	Presostat	VS 10-150	1
Interfejs HMI Advanced	HMI ADVANCED	1		DFF.PRSS.GG 400	
	UPC			Pa	
Czujnik temperatury kanałowy	NTC.TEMP.SNR	4	Presostat	VS 10-150	1
	DUCT			DFF.PRSS.GG 400	
				Pa	
			Presostat	VS 10-150	1
				DFF.PRSS.GG 400	
				Pa	

Szafa automatyki VS 10-75 CG UPC

TCP/IP expansion module	TCP.EXP.MDL UPC	1
-------------------------	-----------------	---

Logalux SU 160-SU300



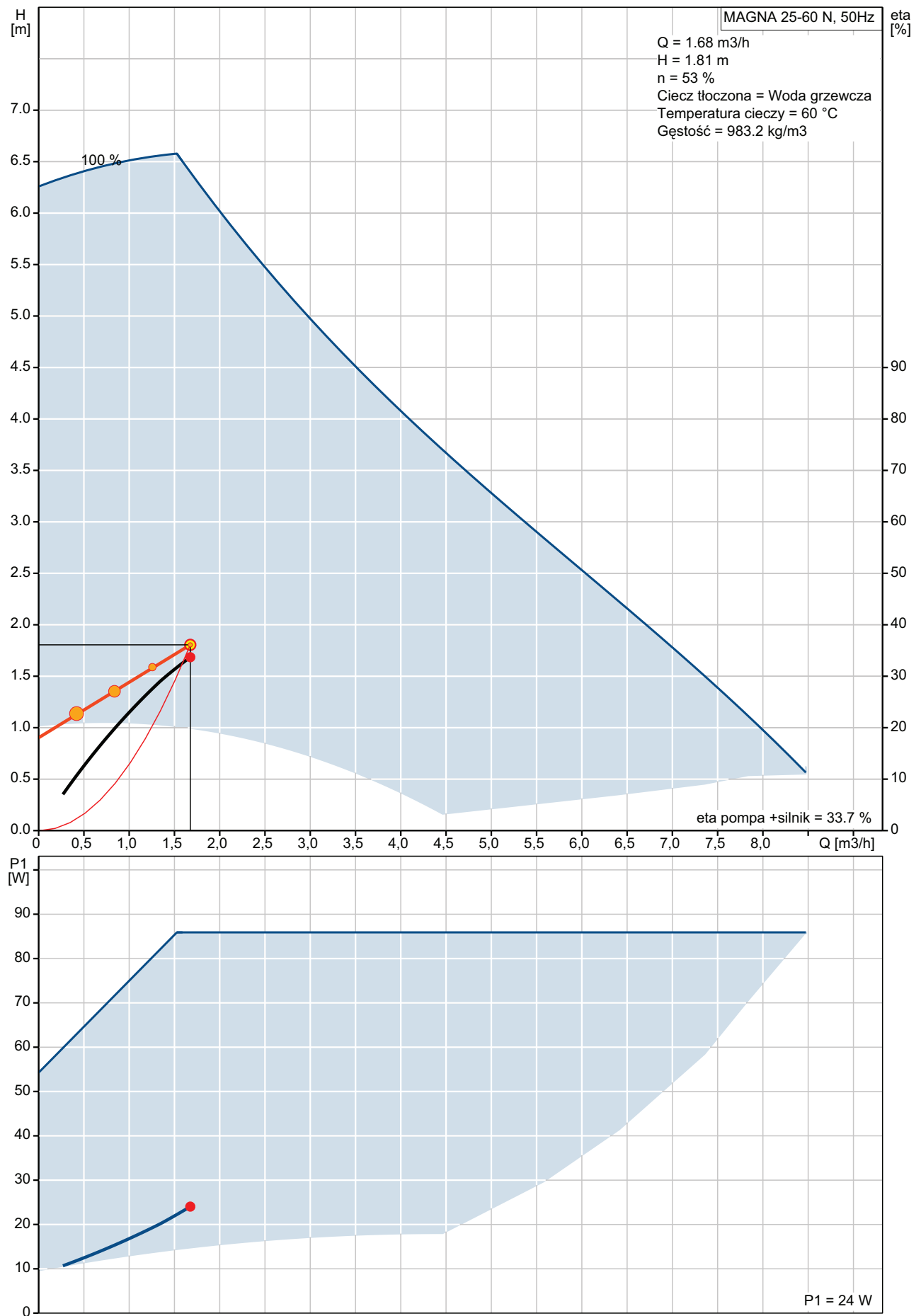
			SU160/SU160 W	SU200/SU200 W	SU300 SU300 W
Pojemność podgrzewacza	I		160	200	300
Średnica	ØD	mm	556	556	672
Wysokość	T	mm	1188	1448	1465
Wysokość pomieszczenia ¹⁾		mm	1718	2053	1845
Zasilanie podgrzewacza	H _{VS}	mm	644	644	682
Powrót podgrzewacza	H _{RS}	mm	238	238	297
Dopływ wody zimnej	ØEK H _{EK}	DN mm	R1 57	R1 57	R1¼ 60
Wejście cyrkulacji	H _{EZ}	mm	724	724	762
Wyjście c.w.u.	H _{AB}	mm	1111	1371	1326
Pojemność wody grzewczej	I		4,5	4,5	8,0
Ilość ciepła na utrzymanie w gotowości ²⁾	kWh/24h		1,8	2,0	2,1
Ciężar netto ³⁾	kg		98	110	145
Maks. nadciśnienie robocze	bar		16 woda grzewcza/10 woda użytkowa		
Maks. temperatura robocza	°C		160 woda grzewcza/95 woda użytkowa		
Numer rejestru wg DIN 4753-2			0215/02-13 MC/E		
Nr certyfikatu na podstawie badań typu wg dyrektywy 97/23/EG			Z-DDK-MUC-02-318302-15		

¹⁾ Minimalna wysokość pomieszczenia, wymagana do wymiany anody magnezowej

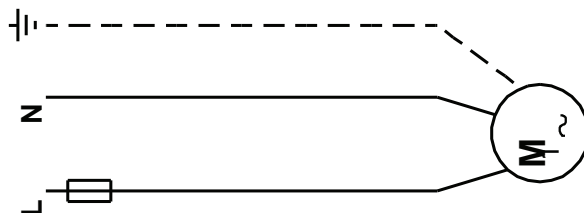
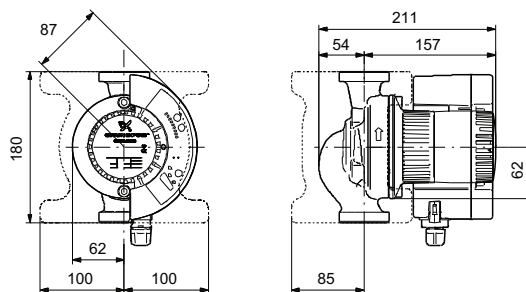
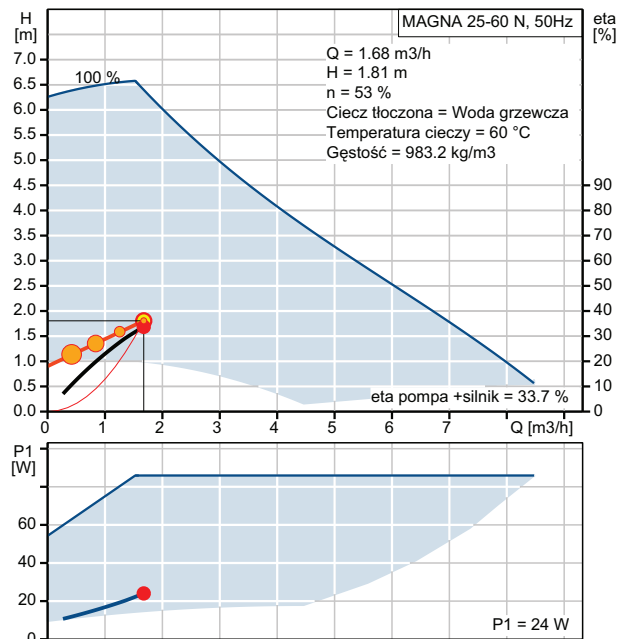
²⁾ W ciągu 24h przy temperaturze c.w.u. w podgrzewaczu 65°C (według normy E DIN 4753-8)

³⁾ Ciężar wraz z opakowaniem jest o ok. 5% większy

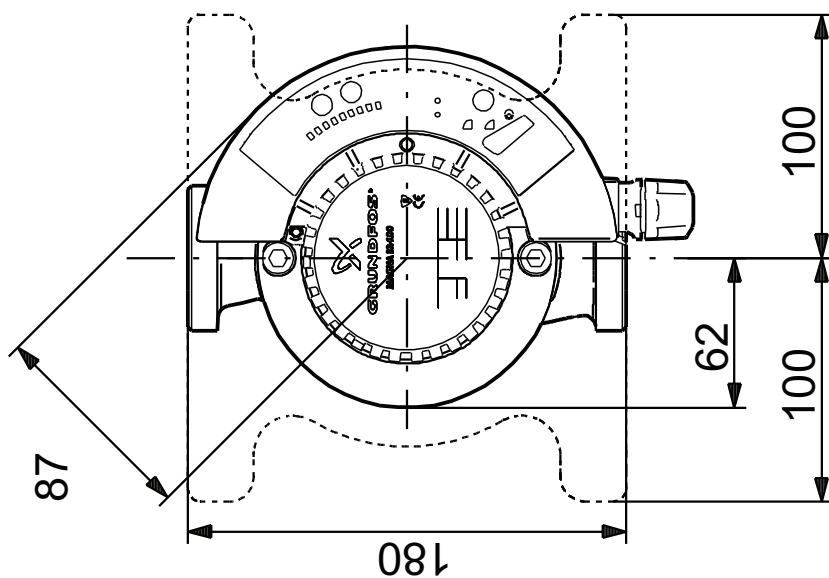
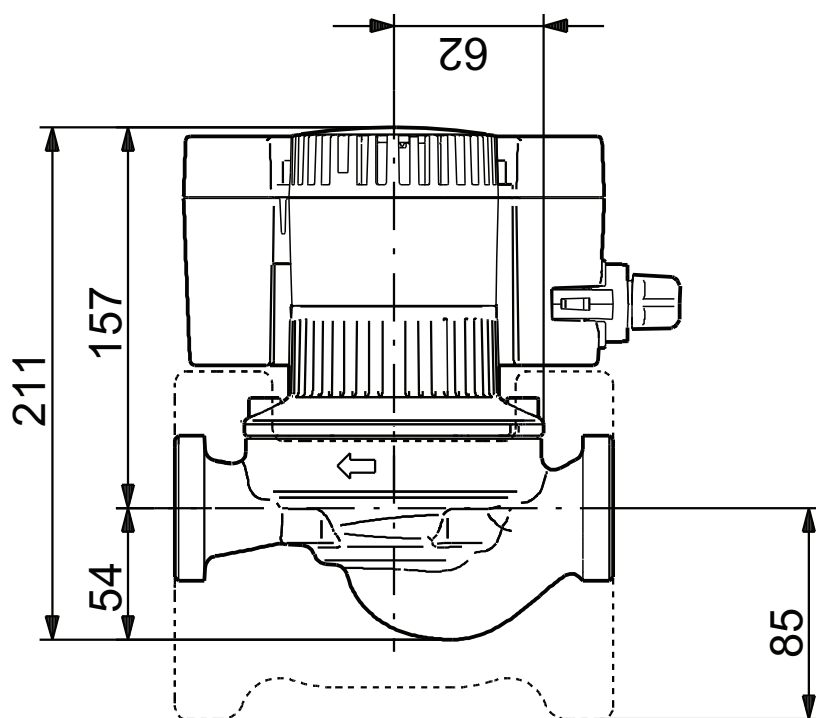
96943223 MAGNA 25-60 N 50 Hz



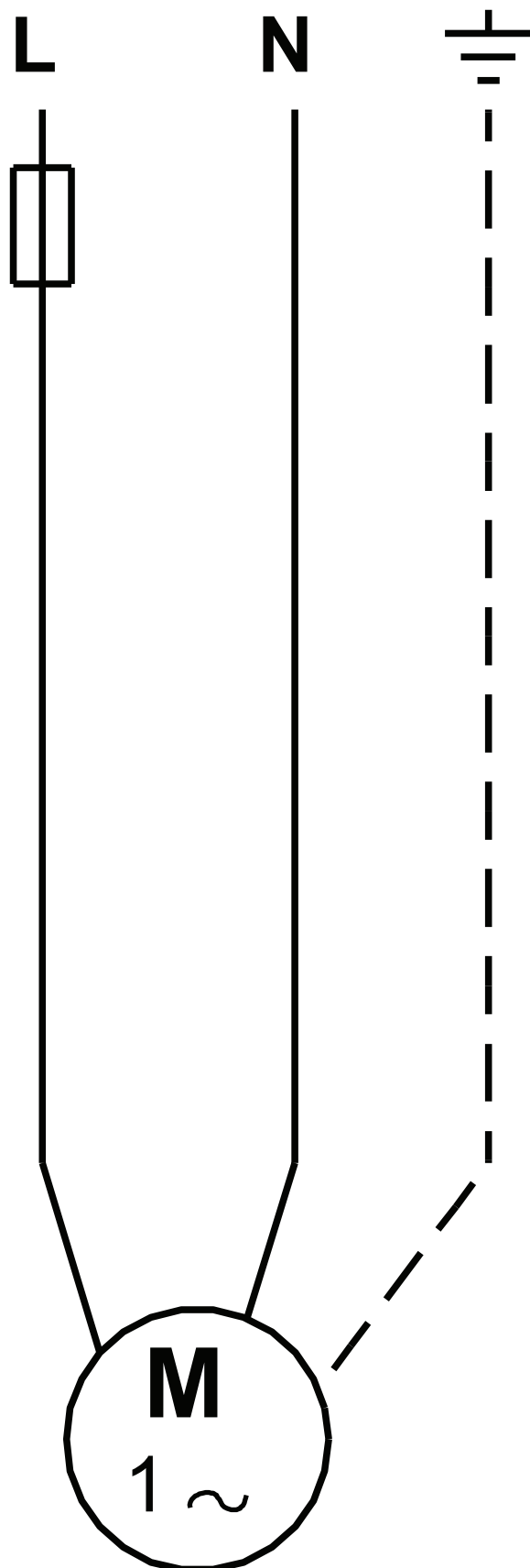
Opis	Wartość
Nazwa produktu:	MAGNA 25-60 N
Nr katalogowy:	96943223
Numer EAN:	5700314285326
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	1.68 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.81 m
H max:	60 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE,TSE,GOST2
Materiały:	
Korpus pompy:	Stal nierdzewna DIN W.-Nr. 1.4408 AISI 316
Wirnik:	Kompozyt, PES
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przylącze rurowe:	G 1 1/2
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	2 .. 95 °C
Temperatura cieczy:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	10 .. 85 W
Max. zużycie prądu:	0.09 .. 0.6 A
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230-240 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Układy sterowania:	
Położenie skrzynki zaciskowej:	3H
Inne:	
Energy (EEI):	0.22
Masa netto:	4.22 kg
Masa:	5.4 kg



96943223 MAGNA 25-60 N 50 Hz



Uwaga! Wszystkie wymiary podane są w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

96943223 MAGNA 25-60 N 50 Hz

Dane wejściowe

Wybierz Zastosowanie

Tryb widoku Tak
Ciepłownictwo

Przegląd danych:

Typ instalacji Cyrkulacja
Zamiana Nie
Wydajność (Q) 1.68 m3/h
Wys. podnoszenia (H) 1.81 m
Więcej Tak
Ciecz tłoczona Woda grzewcza
Min. temperatura cieczy 20 °C
Temperatura cieczy podczas pracy 60 °C
Max. temperatura cieczy 60 °C
Temperatura otoczenia 20 °C
Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności 2 %

Max. ciśnienie pracy Wszystko bar
Rodzaj regulacji Ciśnienie proporcjonalne

Zmniejszenie przy małym przepływie 50 %
Stopień ochrony IP20
Częstotliwość maksymalna 105 %
Wybierz typ hydrauliki Pojedyncza
Sezon grzewczy 285 days
Cena energii 0.15 PLN/kWh
Podwyżka cen energii 6 %
Czas obliczeń 15 years
Kryterium oceny Wskaźnik preferencji

Max. liczba pomp wg grupy produktu 2
Max. liczba wyników 8
Częstotliwość 50 Hz
Faza 1 lub 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V

Inline z mokrym wirnikiem silnika Tak
Wielostopniowa in-line Tak
Jednostopniowa inline Tak
Znormalizowana z wlotem osiowym Tak
Monoblokowa z wlotem osiowym Tak
Pozzioma monoblokowa wielostopniowa z wlotem osiowym Tak
Pozzioma z korpusem dzielonym Tak

Załaduj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	100	75	50	25	%
Wysokość	100	88	75	63	%
P1	0.024	0.019	0.015	0.012	
Eta całkowita	33.7	27.6	19.8	10.7	%
Czas	410	1026	2394	3010	
Zużycie energii	10	20	37	36	/Rok
Ilość	1	1	1	1	

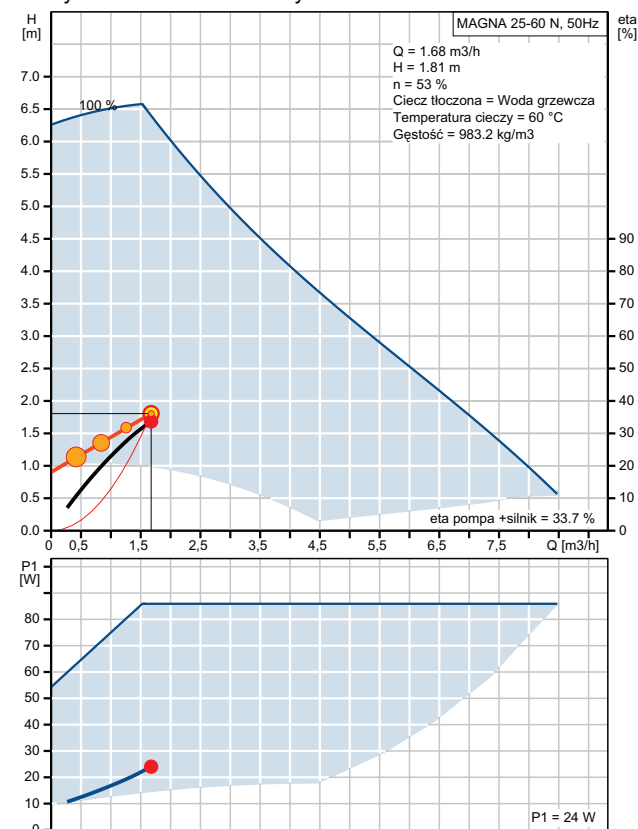
Wynik doboru

Typ MAGNA 25-60 N
Ilość 1
Silniki
Wydajność 1.68 m3/h
Wysokość 1.81 m
Min. ciśnienie wlotowe 0.2 bar (60 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)

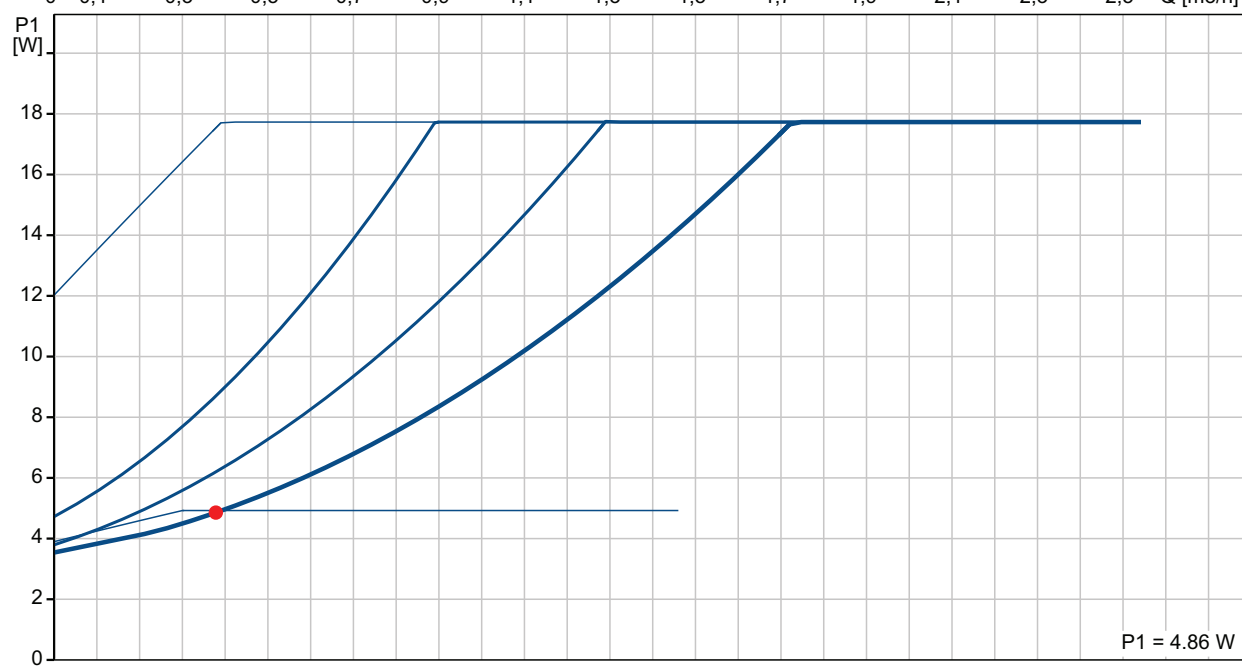
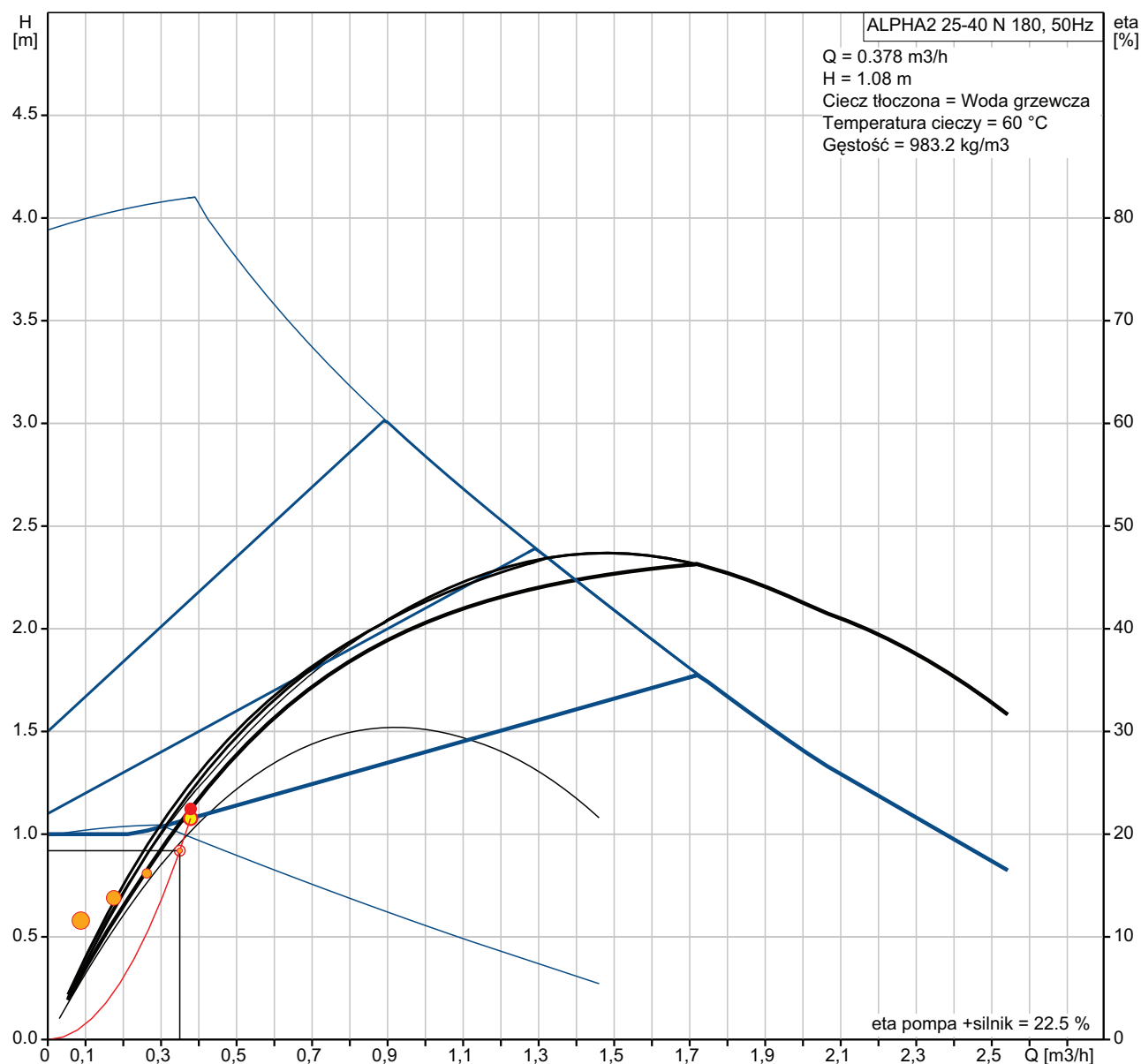
Moc P1 0.024 kW
Eta pompa+silnik 33.7 % =Eta pompy*Eta silnika

Eta całkowita 33.7 % =Eta w pkt pracy
Zużycie energii 102 kWh/Rok
Emisja CO2 58 kg/Rok

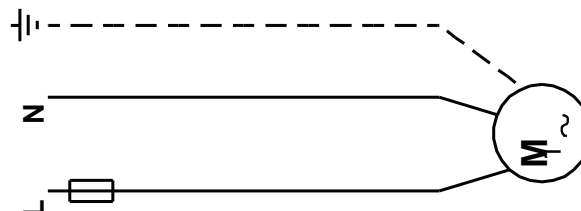
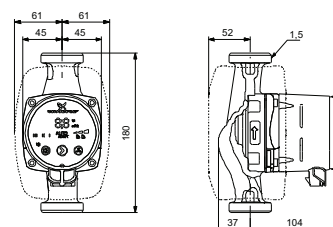
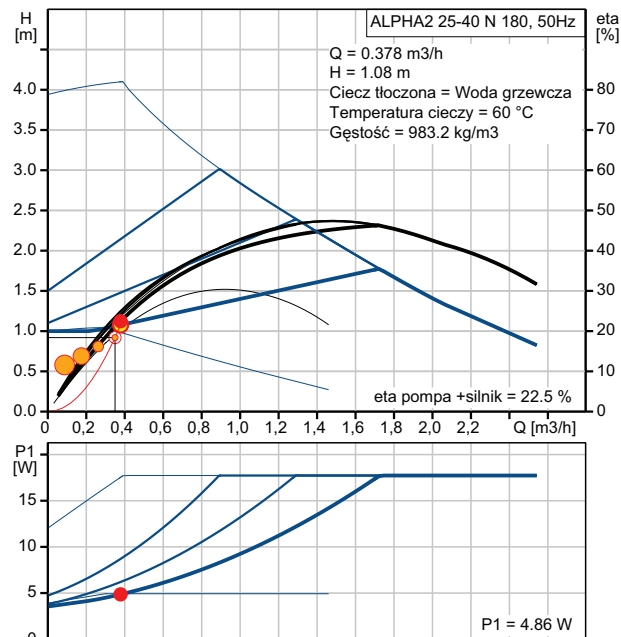
Cena Na życzenie
Koszty całkowite Na życzenie /15Lata



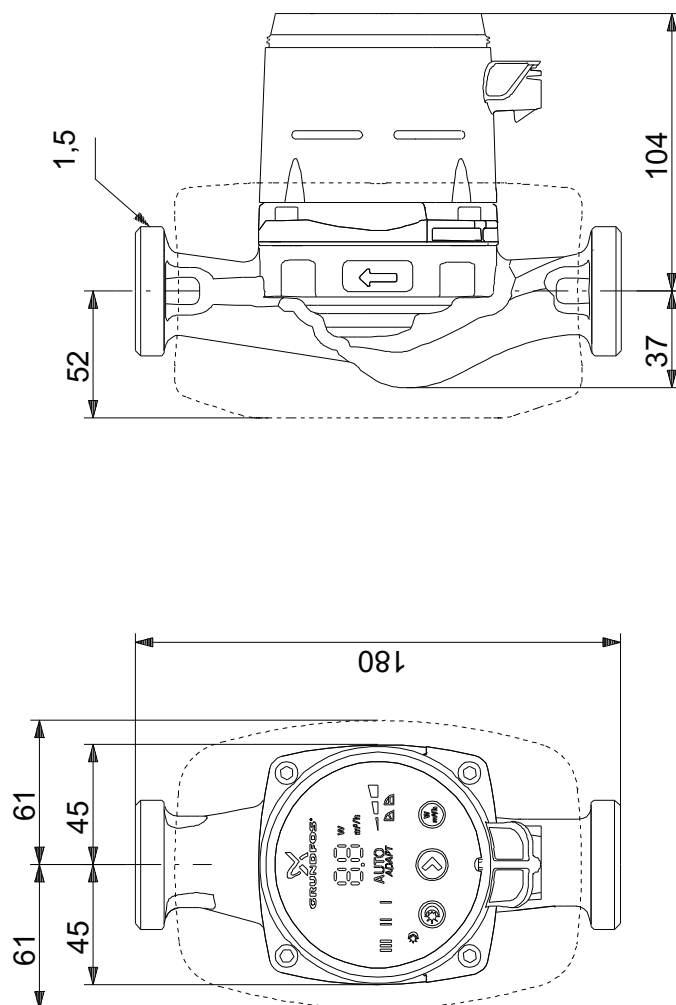
97993209 ALPHA2 25-40 N 180 50 Hz



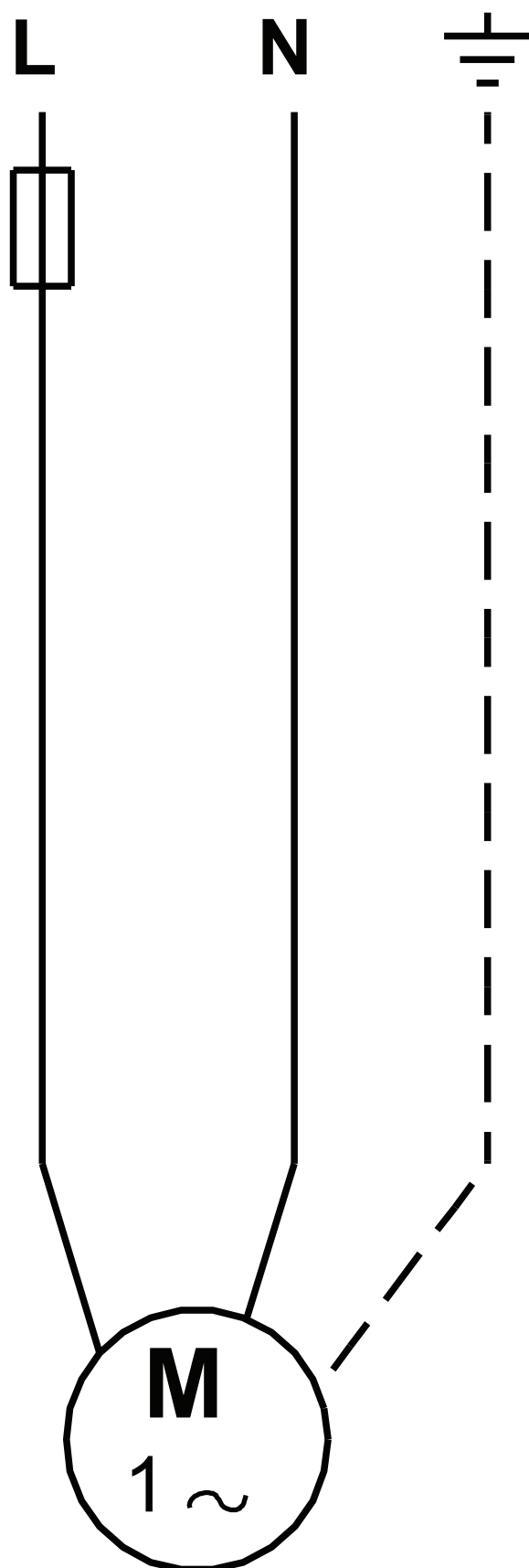
Opis	Wartość
Nazwa produktu:	ALPHA2 25-40 N 180
Nr katalogowy:	97993209
Numer EAN:	5710627540487
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.378 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	1.08 m
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
Materiały:	
Korpus pompy:	STAL NIERDZEWNA DIN W.-Nr. 1.4308
Wirnik:	ASTM 351 CF8 PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	0 .. 110 °C
Temperatura cieczy:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	3 .. 18 W
Max. zużycie prądu:	0.04 .. 0.18 A
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	Brak
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
Układy sterowania:	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H
Inne:	
Energy (EEI):	0.15
Masa netto:	2.18 kg
Masa:	2.3 kg
Objętość wysyłkowa:	3.64 m ³



97993209 ALPHA2 25-40 N 180 50 Hz



Uwaga! Wszystkie wymiary podane są w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

97993209 ALPHA2 25-40 N 180 50 Hz

Dane wejściowe

Wybierz Zastosowanie

Tryb widoku Tak
Ciepłownictwo

Przegląd danych:

Typ instalacji Cyrkulacja
Zamiana Nie
Wydajność (Q) 0.35 m3/h
Wys. podnoszenia (H) 0.92 m
Więcej Tak
Ciecz tłoczona Woda grzewcza
Min. temperatura cieczy 20 °C
Temperatura cieczy podczas pracy 60 °C
Max. temperatura cieczy 60 °C
Temperatura otoczenia 20 °C
Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności 2 %

Max. ciśnienie pracy Wszystko bar
Rodzaj regulacji Ciśnienie proporcjonalne

Zmniejszenie przy małym przepływie 50 %
Stopień ochrony IP20
Częstotliwość maksymalna 105 %
Wybierz typ hydrauliki Pojedyncza
Sezon grzewczy 285 days
Cena energii 0.15 PLN/kWh
Podwyżka cen energii 6 %
Czas obliczeń 15 years
Kryterium oceny Wskaźnik preferencji

Max. liczba pomp wg grupy produktu 2
Max. liczba wyników 8
Częstotliwość 50 Hz
Faza 1 lub 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V

Inline z mokrym wirnikiem silnika Tak
Wielostopniowa in-line Tak
Jednostopniowa inline Tak
Znormalizowana z wlotem osiowym Tak
Monoblokowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma monoblokowa wielostopniowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma z korpusem dzielonym Tak

Załaduj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	100	75	50	25	%
Wysokość	115	111	109	109	%
P1	0.005	0.004	0.004	0.004	
Eta całkowita	21.1	16.5	11.6	6.2	%
Czas	410	1026	2394	3010	
Zużycie energii	2	4	10	11	/Rok
Ilość	1	1	1	1	

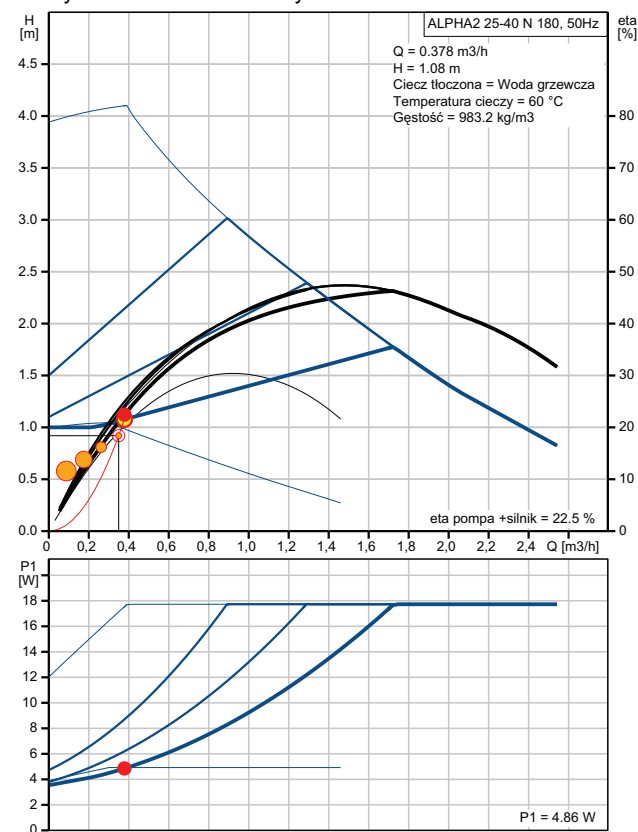
Wynik doboru

Typ ALPHA2 25-40 N 180
Ilość 1
Wydajność 0.378 m3/h (+8%)
Wysokość 1.08 m (+17%)
Min. ciśnienie wlotowe 0.2 bar (60 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)

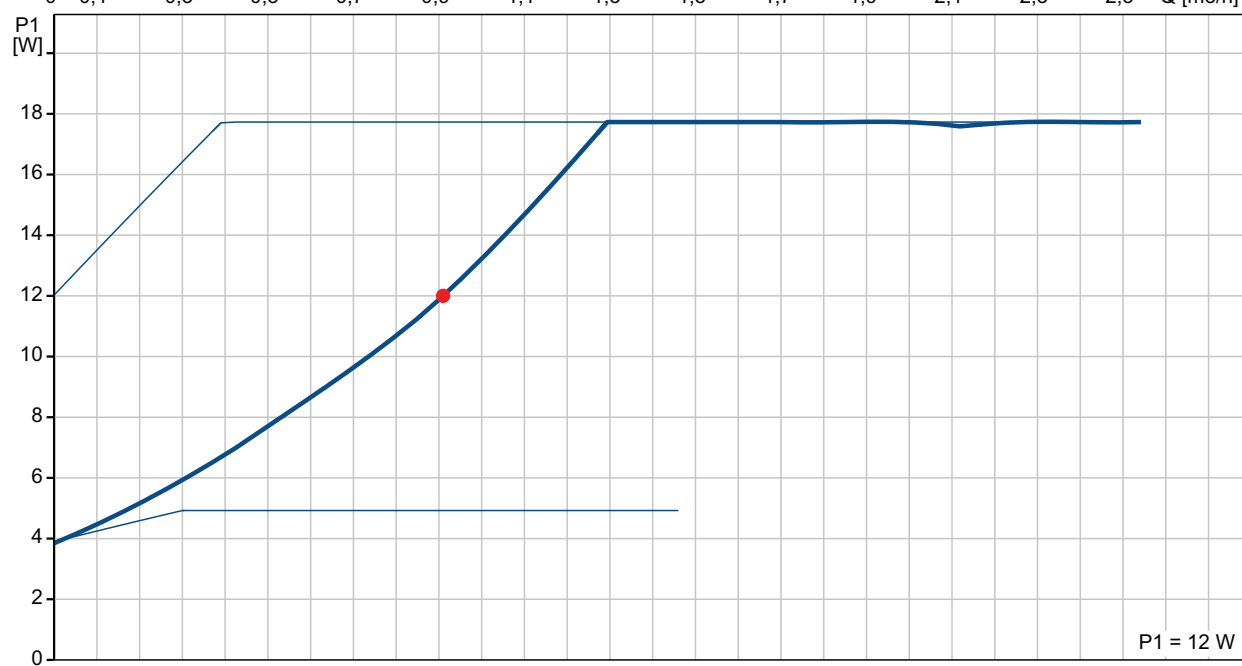
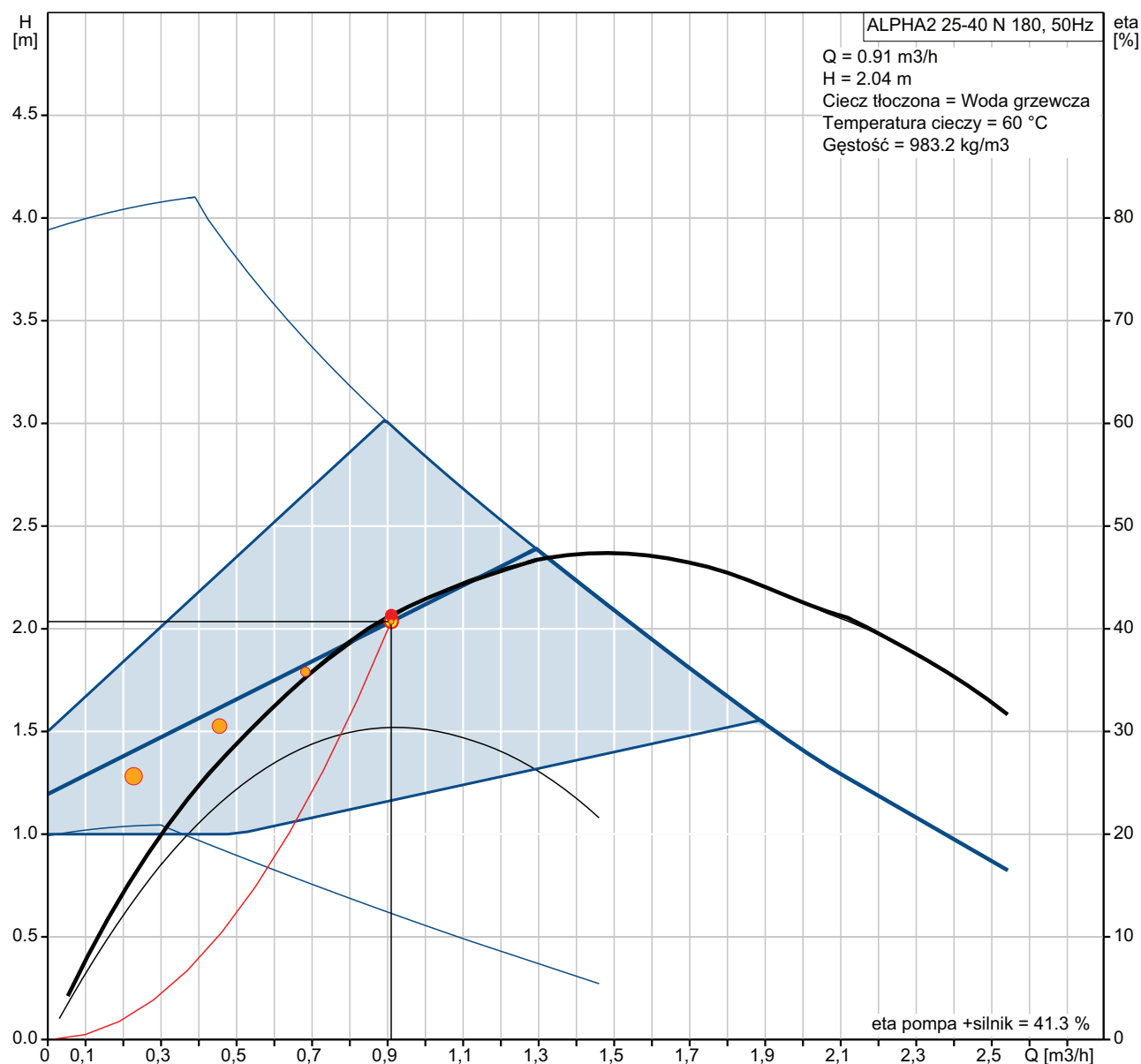
Moc P1 0.005 kW
Eta pompa+silnik 22.4 % =Eta pompy*Eta silnika

Eta całkowita 22.4 % =Eta w pkt pracy
Zużycie energii 27 kWh/Rok
Emisja CO2 16 kg/Rok

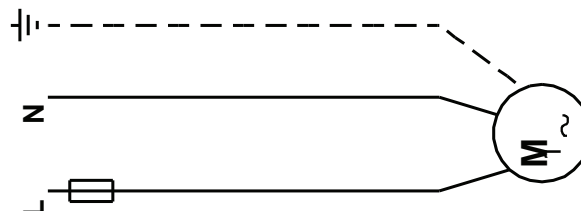
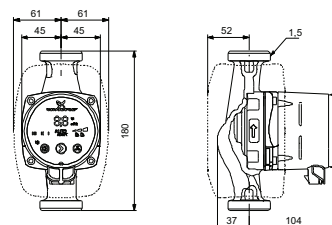
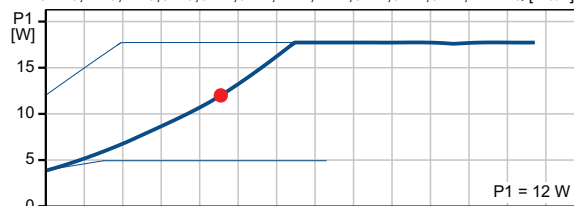
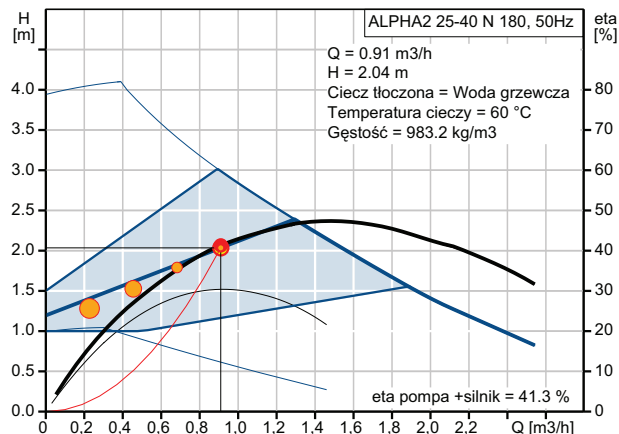
Cena Na życzenie
Koszty całkowite Na życzenie /15Lata



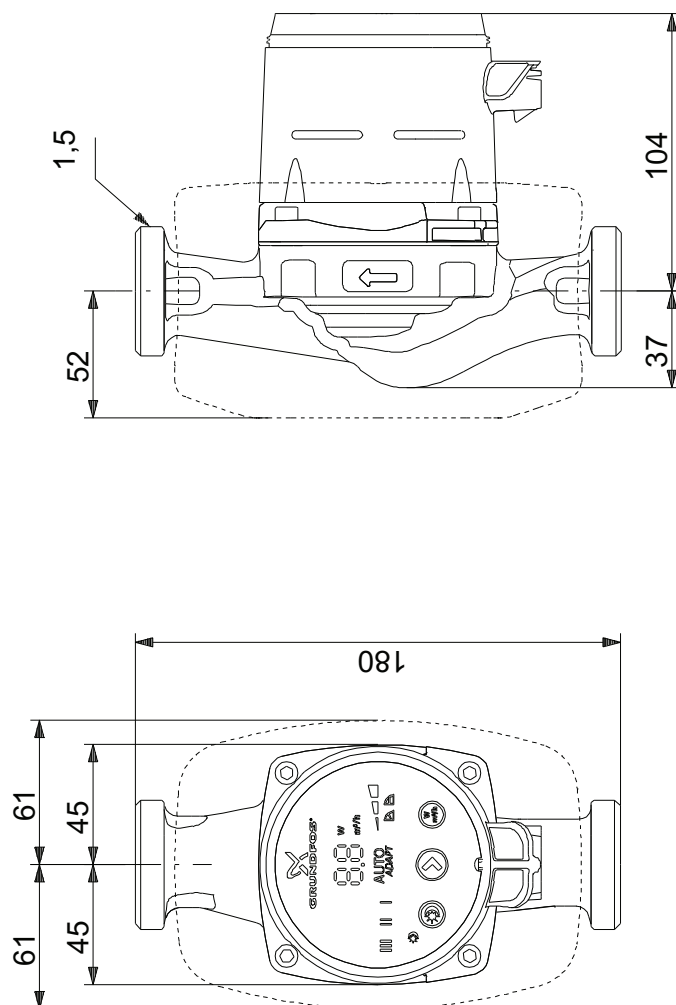
97993209 ALPHA2 25-40 N 180 50 Hz



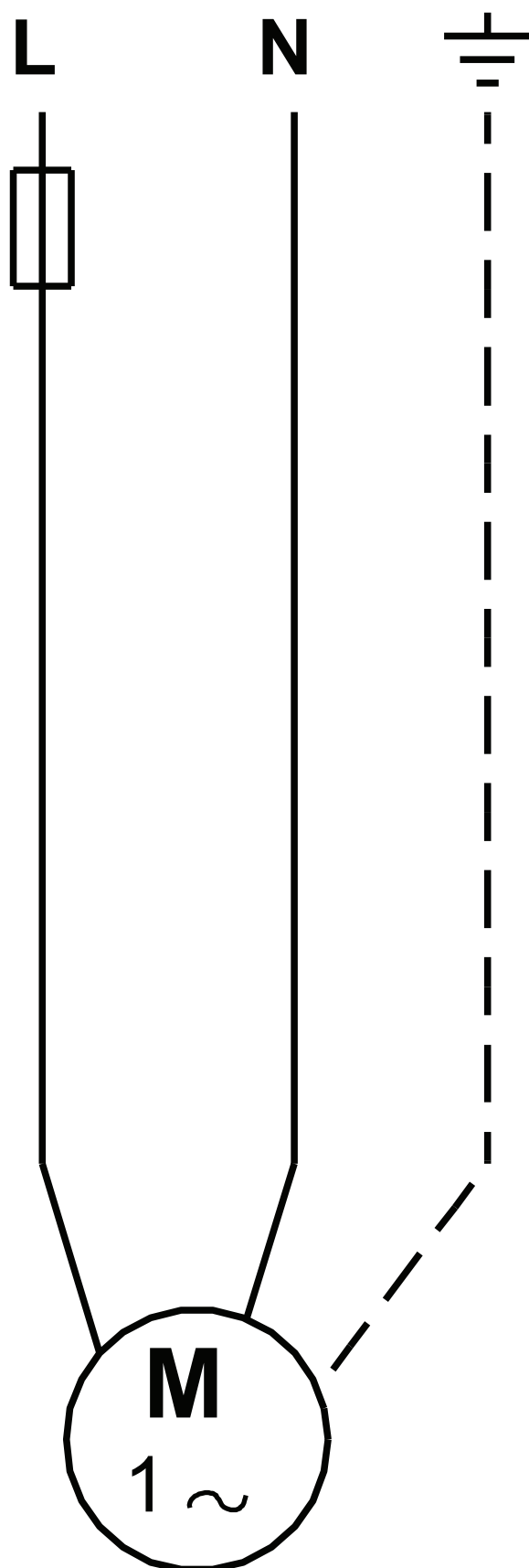
Opis	Wartość
Nazwa produktu:	ALPHA2 25-40 N 180
Nr katalogowy:	97993209
Numer EAN:	5710627540487
Techniczne:	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	0.91 m ³ /h
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	2.04 m
H max:	40 dm
Klasa TF:	110
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	VDE,GS,CE
Materiały:	
Korpus pompy:	STAL NIERDZEWNA DIN W.-Nr. 1.4308
Wirnik:	ASTM 351 CF8 PES 30%GF
Instalacja:	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	10 bar
Przyłącze rurowe:	G 1 1/2
Ciśnienie:	PN 10
Długość montażowa:	180 mm
Ciecz:	
Czynnik tłoczony:	Woda grzewcza
Zakres temperatury cieczy:	0 .. 110 °C
Temperatura cieczy:	60 °C
Gęstość:	983.2 kg/m ³
Lepkość kinematyczna:	1 mm ² /s
Dane elektryczne:	
Moc wejściowa-P1:	3 .. 18 W
Max. zużycie prądu:	0.04 .. 0.18 A
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie nominalne:	1 x 230 V
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacji (IEC 85):	F
Zabezpieczenie silnika:	Brak
Zabezpieczenie termiczne:	ELEC
Układy sterowania:	
Aut. red. nocna:	z automatyczną redukcją nocną
Położenie skrzynki zaciskowej:	6H
Inne:	
Energy (EEI):	0.15
Masa netto:	2.18 kg
Masa:	2.3 kg
Objętość wysyłkowa:	3.64 m ³



97993209 ALPHA2 25-40 N 180 50 Hz



Uwaga! Wszystkie wymiary podane są w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.



Uwaga! Wszystkie wymiary są w [mm] jeżeli nie zostały podane inne jednostki.

97993209 ALPHA2 25-40 N 180 50 Hz

Dane wejściowe

Wybierz Zastosowanie

Tryb widoku Tak
Ciepłownictwo

Przegląd danych:

Typ instalacji Cyrkulacja
Zamiana Nie
Wydajność (Q) 0.91 m3/h
Wys. podnoszenia (H) 2.04 m
Więcej Tak
Ciecz tłoczona Woda grzewcza
Min. temperatura cieczy 20 °C
Temperatura cieczy podczas pracy 60 °C
Max. temperatura cieczy 60 °C
Temperatura otoczenia 20 °C
Min. ciśnienie wlotowe 1.5 bar
Dopuszczalne niedowymiarowanie wydajności 2 %

Max. ciśnienie pracy Wszystko bar
Rodzaj regulacji Ciśnienie proporcjonalne

Zmniejszenie przy małym przepływie 50 %
Stopień ochrony IP20
Częstotliwość maksymalna 105 %
Wybierz typ hydrauliki Pojedyncza
Sezon grzewczy 285 days
Cena energii 0.15 PLN/kWh
Podwyżka cen energii 6 %
Czas obliczeń 15 years
Kryterium oceny Wskaźnik preferencji

Max. liczba pomp wg grupy produktu 2
Max. liczba wyników 8
Częstotliwość 50 Hz
Faza 1 lub 3
Min. granica mocy dla rozruchu gwiazda/trójkąt 5.5 kW
Napięcie 1 x 230 lub 3 x 400 V

Inline z mokrym wirnikiem silnika Tak
Wielostopniowa in-line Tak
Jednostopniowa inline Tak
Znormalizowana z wlotem osiowym Tak
Monoblokowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma monoblokowa wielostopniowa z wlotem osiowym Tak
Pozioma z korpusem dzielonym Tak

Załaduj profil

	1	2	3	4	
Wydajność	100	75	50	25	%
Wysokość	100	90	79	69	%
P1	0.012	0.009	0.007	0.005	
Eta całkowita	41.3	35.3	27.0	15.9	%
Czas	410	1026	2394	3010	
Zużycie energii	5	10	17	16	/Rok
Ilość	1	1	1	1	

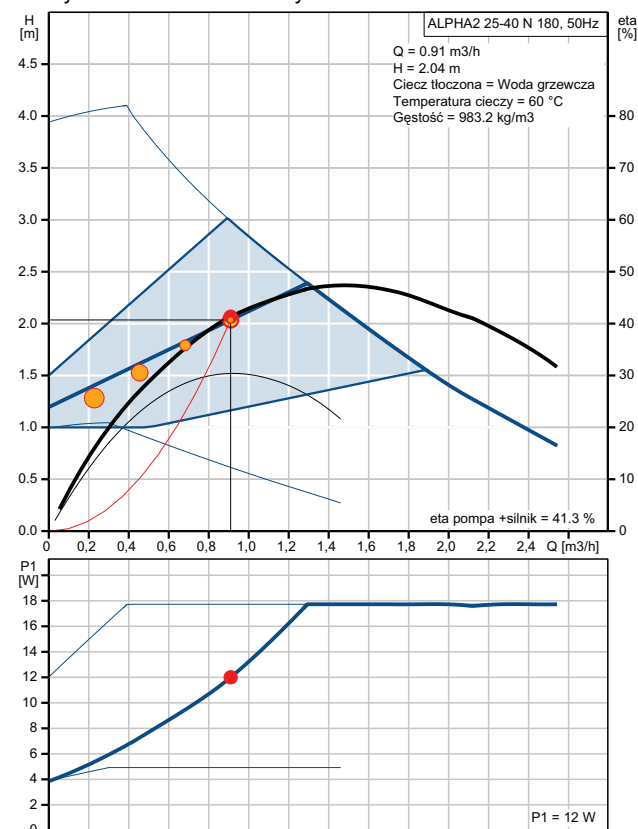
Wynik doboru

Typ ALPHA2 25-40 N 180
Ilość 1
Wydajność 0.91 m3/h
Wysokość 2.04 m
Min. ciśnienie wlotowe 0.2 bar (60 °C, w stosunku do ciśnienia atmosferycznego)

Moc P1 0.012 kW
Eta pompa+silnik 41.3 % =Eta pompy*Eta silnika

Eta całkowita 41.3 % =Eta w pkt pracy
Zużycie energii 48 kWh/Rok
Emisja CO2 27 kg/Rok

Cena Na życzenie
Koszty całkowite Na życzenie /15Lata



Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu	MOK Reszel
Lokalizacja	ul. Mickiewicza w Reszlu
Projektant	
Data obliczeń	8 listopad 2013 19:27
Plik danychBEATA\Reszel MDK\Reszel\wod-kan\reszel MDK1.h2d

Informacje o typach rur:

Typ A	PEAL-P10	Typ B	PN74200L
Typ C		Typ D	
Typ E		Typ F	
Typ G		Typ H	
Typ I		Typ J	
Typ K		Typ L	
Typ M		Typ N	
Typ O		Typ P	

Informacje o źródłach wody:

Symbol źródła	
Typ źródła	Źródło zimnej wody
Rodzaj budynku	Szkolny
Uwagi	

	Zimna	Ciepła	Cyrkul.
Temperatury wody, [°C]	5,0		
Ciśnienie dyspozycyjne, [m]	44,89		
Ciśnienie hydrostatyczne, [m]	7,40		
Suma normatywnych wpływów, [l/s]	6,25		
Obliczeniowy przepływ, [l/s]	3,81		
Liczba wymian wody cyrkul., [l/h]			
Odbiornik krytyczny	/		
Ciśnienie przed odbior. Kryt., [m]	10,00		
Długość gałęzi krytycznej, [m]	57,74		
Opór gałęzi do odbiornika kryt. [m]	31,29		

Materiały - źródła ciepła tabela zbiorcza

Typ	Symbol	N proj	N istn	Opis
		[szt.]	[szt.]	
	PODELE 24	7		Elektryczny przepływowy podgrzew
	WYM POJ V	1		Wymiennik cwu pojemnościowy pion

Materiały - Rury tabela zbiorcza

Typ	dn	L proj.	M proj.	V proj	Opis
	[mm]	[m]	[kg]	[dm3]	
	16×2	147,6	12	16,7	Rury KAN-therm wielowarstwowe Mu
	20×2	17,4	2	3,5	Rury KAN-therm wielowarstwowe Mu
	25×2,5	5,6	1	1,7	Rury KAN-therm wielowarstwowe Mu
	32×3	11,4	3	6,1	Rury KAN-therm wielowarstwowe Mu
	40×3,5	30,5	11	26,1	Rury KAN-therm wielowarstwowe Mu
	50×4	10,2	5	14,2	Rury KAN-therm wielowarstwowe Mu
	63×4,5	42,6	33	97,6	Rury KAN-therm wielowarstwowe Mu
	20	4,3	6	1,6	Rury stalowe ocynkowane ze szwem
	32	26,9	76	28,3	Rury stalowe ocynkowane ze szwem
	40	6,7	22	9,5	Rury stalowe ocynkowane ze szwem
	50	0,9	4	2,0	Rury stalowe ocynkowane ze szwem
	80	1,6	12	8,3	Rury stalowe ocynkowane ze szwem

Materialy - Izolacje tabela zbiorcza

Typ	Symbol	Dw×G	L/F proj	Opis
		[mm]	[m..m2]	
	PIANKA PE	16×20	64,9 m	Otulina do izolowania ciepło i z
	PIANKA PE	20×20	0,9 m	Otulina do izolowania ciepło i z
	PIANKA PE	26×20	0,1 m	Otulina do izolowania ciepło i z
	PIANKA PE	32×20	6,1 m	Otulina do izolowania ciepło i z
	PIANKA PE	40×20	12,9 m	Otulina do izolowania ciepło i z
	PIANKA PE	64×25	0,7 m	Otulina do izolowania ciepło i z

Materiały - Odbiorniki i przybory - tabela zbiorcza

Typ	Symbol	N proj	Opis
		[szt.]	
	BAT BM1701	18	Bateria zlewozmywakowa BM1701, s
	BAT SORT ZLE	1	Bateria zlewozmywakowa Sort, chr
	BRUDOWNIK	1	Brudownik.
	MISKA USTĘP PROSTA	15	Miska ustępowa z wylotem prostym
	PISUAR Z SYFONEM	5	Pisuar muszlowy ścienny z syfone
	UMYWALKA 50X40	17	Umywalka pojedyncza 50x40 cm.
	ZAWÓR HYDRANT DN25	2	Zawór hydrantowy DN 25 mm.
	ZAWÓR SPŁ PIS DN15	5	Zawór spłukujący do pisuarów, DN
	ADRIATYK	15	Zbiornik płuczący Adriatyk.
	ZLEWOZM 2K OC 120X60	1	Zlewozmywak dwukomorowy z ruszta
	ZW	1	Inny odbiornik zimnej wody

Materiały - Odbiornik i przybory.

Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
	[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło:				
Symbol:	ADRIATYK	Producent:	WAVIN	
Zbiornik płuczący Adriatyk.				
	15			
Razem:	15			
Symbol:	BAT BM1701	Producent:	BATMIX	
Bateria zlewozmywakowa BM1701, sztorcowa z korkiem automatycznym, chrom.				
BM1701	18			
Razem:	18			
Symbol:	BAT SORT ZLE	Producent:	SOBIME	
Bateria zlewozmywakowa Sort, chrom.				
95172500	1			
Razem:	1			
Symbol:	BRUDOWNIK	Producent:		
Brudownik.				
	1			
Razem:	1			
Symbol:	MISKA USTĘP PROSTA	Producent:		
Miska ustępowa z wylotem prostym.				
	15			
Razem:	15			
Symbol:	PISUAR Z SYFONEM	Producent:		
Pisuar muszlowy ścienny z syfonem.				
	5			
Razem:	5			
Symbol:	UMYWALKA 50X40	Producent:		
Umywalka pojedyncza 50x40 cm.				
	17			
Razem:	17			
Symbol:	ZAWÓR HYDRANT DN25	Producent:		
Zawór hydrantowy DN 25 mm.				
	2			
Razem:	2			

Materiały - Odbiornik i przybory.

Numer katalogowy		N proj	N istn	Cena	Uwagi
		[szt.]	[szt.]	[zł]	
Symbol:	ZAWÓR SPŁ PIS DN15		Producent:		
Zawór splukujący do pisuarów, DN 15 mm.					
		5			
Razem:		5			
Symbol:	ZLEWOZM 2K OC 120X60		Producent:		
Zlewozmywak dwukomorowy z rusztem ociekowym 120x60 cm.					
		1			
Razem:		1			
Symbol:	ZW		Producent:		
Inny odbiornik zimnej wody					
		1			
Razem:		1			

Materialy - Armatura tabela zbiorcza

Symbol rur	Typ	Symbol	dn	N proj
			[mm]	[szt.]
PEAL-P10		ŁUK90	16×2	38
PEAL-P10		ŁUK90	20×2	5
PEAL-P10		ŁUK90	25×2,5	1
PEAL-P10		ŁUK90	32×3	4
PEAL-P10		ŁUK90	40×3,5	5
PEAL-P10		ŁUK90	63×4,5	5
PEAL-P10		Z ZWROT	32	1
PEAL-P10		ZAW KUL MALY	15	15
PEAL-P10		ZAW ODC	15	2
PEAL-P10		ZAW ODC	25	1
PEAL-P10		ZAW ODC	32	2
PEAL-P10		ZAW ODC	50	2
PN74200L		ŁUK90	32	3
PN74200L		ŁUK90	40	2
PN74200L		ŁUK90	80	1

Materialy - Armatura

dn	Numer katalogowy	N proj	N istn	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[szt.]	[zł]	
Źródło:					
Rury:		PEAL-P10			
	Symbol:	ŁUK90	Producent:		KAN
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.					
16x2		38			
20x2		5			
25x2,5		1			
32x3		4			
40x3,5		5			
63x4,5		5			
Razem:		58			
	Symbol:	Z ZWROT	Producent:		VALVEX
Zawór zwrotny ze sprężyną.					
32	1900030	1			
Razem:		1			
	Symbol:	ZAW KUL MALY	Producent:		
Zawór kulowy podejścia do armatury czerpalnej (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		15			
Razem:		15			
	Symbol:	ZAW ODC	Producent:		
Zawór odcinający prosty (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).					
15		2			
25		1			
32		2			
50		2			
Razem:		7			
Rury:		PN74200L			
	Symbol:	ŁUK90	Producent:		
Łuk 90°. r/d >= 2.5.					
32		3			
40		2			
80		1			
Razem:		6			

Wyniki - Ogólne

Nazwa projektu:	MDK
Lokalizacja...:	Reszel
Projektant....:	
Data obliczeń :	Czwartek, 31 Października 2013, 17:53

Parametry czynnika grzejnego:

Tz, [°C]	80.00	Tp, [°C] :	50.00
Tprz, [°C]	39.57		
Rodz. czynnika:	Woda		

Parametry źródła ciepła:

Opór hydr. [Pa] :	3000	Pojemność [l] :	200
-------------------	------	-----------------	-----

Informacje o typach rur:

Typ A:	PEAL-S10	Typ B:		Typ C:		Typ D:	
Typ E:		Typ F:		Typ G:		Typ H:	
Typ I:		Typ J:		Typ K:		Typ L:	
Typ M:		Typ N:		Typ O:		Typ P:	

Opór hydr. obiegu pierwotnego i źródła ciepła.. dPc, [Pa] :	3850
Minimalny opór działki z grzejnikiem..... dPgmin, [Pa] :	
Całkowity strumień wody w instalacji..... Gc, [kg/s] :	0.606
Całkowita pojemność instalacji..... Vc, [l] :	651
Obliczeniowa moc cieplna instalacji..... Qo, [W] :	100915
Moc tracona..... Qtr, [W] :	1445
Całk. moc przekazywana przez instalację..... Qcał, [W] :	102410

Pomieszczenia ogrzewane:

Przegrzewane...:	1	Nadmiar mocy, [W] :	880
Niedogrzewane...:	3	Deficyt mocy, [W] :	55066
Moc grzej.. [W] :	45874	Zyski od przewodów, [W] :	1172

Pomieszczenia nieogrzewane:

Moc grzej.. [W] :	0	Zyski od przewodów, [W] :	44
-------------------	---	---------------------------	----

Grzejniki:

Przegrzewające:	1	Nadmiar mocy, [W] :	916
Niedogrzewające	0	Deficyt mocy, [W] :	146
Obl. moc, [W] ...:	101231	Rzeczywista moc, [W] :	45874

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	t _i	Q _o	Q _{zc}	Q _{def}	Q _{grz}	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
1	8	0	38	-38	0	0.000
101	16	1504	268	-39	1275	0.826
	VK-PLAN-33-40 n = 12 el. l= 1.20 m				1275	0.826
102	8	1473	138	9	1326	0.906
	VK-PLAN-33-40 n = 10 el. l= 1.00 m				1326	0.906
103	16	978	77	15	886	0.920
	VK-PLAN-22-40 n = 12 el. l= 1.20 m				886	0.920
104	8	0	0	0	0	0.000
105	20	634	21	0	612	0.967
	VK-PLAN-30-40 n = 12 el. l= 1.20 m				612	0.967
106	20	2202	17	-36	2221	0.992
	VK-PLAN-33-60 n = 20 el. l= 2.00 m				2221	0.992
107	20	2155	2	-45	2198	0.999
	VK-PLAN-33-50 n = 23 el. l= 2.30 m				2198	0.999
108	20	677	14	-24	687	0.980
	VK-PLAN-22-40 n = 12 el. l= 1.20 m				687	0.980
109	20	1812	10	-54	1856	0.995
	VK-PLAN-33-50 n = 20 el. l= 2.00 m				1856	0.995
110	20	639	13	17	609	0.979
	VK-PLAN-30-40 n = 12 el. l= 1.20 m				609	0.979
111	20	5773	45	5728	0	0.000
112	20	405	0	405	0	0.000
113	20	1547	7	4	1536	0.995
	VK-PLAN-33-60 n = 14 el. l= 1.40 m				1536	0.995
114	20	897	33	-65	929	0.966
	VK-PLAN-33-40 n = 12 el. l= 1.20 m				929	0.966
116	8	877	98	-62	841	0.896
	VK-PLAN-21-40 n = 12 el. l= 1.20 m				841	0.896
117	20	769	16	16	737	0.979
	VK-PLAN-22-40 n = 12 el. l= 1.20 m				737	0.979
118	20	4787	27	-16	4776	0.994
	33 V-50 n = 23 el. l= 2.30 m				2390	0.994
	33 V-50 n = 23 el. l= 2.30 m				2387	0.994
119	16	167	20	-15	162	0.890
	11 V-40 n = 4 el. l= 0.40 m				162	0.890
120	20	725	3	10	712	0.996
	VK-PLAN-22-40 n = 12 el. l= 1.20 m				712	0.996
121	8	0	6	-6	0	0.000
122	20	657	3	-14	668	0.996
	VK-PLAN-22-40 n = 12 el. l= 1.20 m				668	0.996

Wyniki - Pomieszczenia

Symbol	ti	Qo	Qzc	Qdef	Qgrz	Agrz
	[°C]	[W]	[W]	[W]	[W]	
123	20	1849	25	18	1806	0.986
	VK-PLAN-33-40 n = 12 el. l= 1.20 m				948	0.987
	VK-PLAN-33-40 n = 10 el. l= 1.00 m				858	0.986
124	20	1279	12	-38	1305	0.991
	VK-PLAN-33-60 n = 12 el. l= 1.20 m				1305	0.991
125	20	48938	116	48822	0	0.000
2	20	1062	13	-53	1102	0.988
	VK-PLAN-33-40 n = 14 el. l= 1.40 m				1102	0.988
226	20	1346	23	-30	1353	0.983
	VK-PLAN-33-60 n = 12 el. l= 1.20 m				1353	0.983
227	20	1571	6	-7	1572	0.996
	VK-PLAN-33-60 n = 14 el. l= 1.40 m				1572	0.996
228	20	962	19	-28	971	0.981
	VK-PLAN-33-40 n = 12 el. l= 1.20 m				971	0.981
229	20	2160	19	-68	2209	0.991
	VK-PLAN-33-60 n = 20 el. l= 2.00 m				2209	0.991
230	20	3134	13	-1	3122	0.996
	33 V-60 n = 26 el. l= 2.60 m				3122	0.996
231	20	159	3	2	154	0.981
	11 V-40 n = 5 el. l= 0.50 m				154	0.981
232	20	1190	11	-55	1234	0.991
	VK-PLAN-33-40 n = 16 el. l= 1.60 m				1234	0.991
233	20	1380	11	-48	1417	0.992
	VK-PLAN-33-40 n = 18 el. l= 1.80 m				1417	0.992
235	8	1849	32	-43	1860	0.983
	VK-PLAN-30-50 n = 20 el. l= 2.00 m				1860	0.983
3	20	764	3	-20	781	0.996
	VK-PLAN-33-40 n = 10 el. l= 1.00 m				781	0.996
4	20	163	3	1	159	0.981
	11 V-50 n = 4 el. l= 0.40 m				159	0.981
5	20	1069	22	-61	1108	0.981
	VK-PLAN-33-40 n = 14 el. l= 1.40 m				1108	0.981
6	16	667	14	17	636	0.978
	VK-PLAN-21-40 n = 12 el. l= 1.20 m				636	0.978
7	16	197	3	-4	198	0.985
	VK-PLAN-10-40 n = 9 el. l= 0.90 m				198	0.985
8	20	99	11	-27	115	0.913
	11 V-40 n = 4 el. l= 0.40 m				115	0.913
9	20	2715	3	-26	2738	0.999
	33 V-60 n = 23 el. l= 2.30 m				2738	0.999

Wyniki - Pompy

Numer		dP	G	H	V	T	Ro	dP H2O	H H2O
Pion	Dział.	Pa	kg/s	m	m3/h	°C	kg/m3	Pa	m
1	1	7809	0.096	0.81	0.35	70.0	978	7809	0.81
1	1	8453	0.252	0.88	0.93	70.0	978	8453	0.88
1	1	11505	0.456	1.20	1.68	70.0	978	11505	1.20

Wyniki - Nastawy

Typ	Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	Kv	dP	Lokalizacja elementu
					[mm]	[m ³ /h]	[Pa]	
Z	101	U	5	0.83	15	0.174	6349	Zawór w grzejniku
Z	8	KRYZA	dk= 2		14	0.082	130	Gałązka grzejnika dn 14
Z	119	KRYZA	dk= 2		14	0.082	361	Gałązka grzejnika dn 14
Z	8	KRYZA	dk= 2		14	0.082	130	Gałązka grzejnika dn 14
Z	4	KRYZA	dk= 2		14	0.082	344	Gałązka grzejnika dn 14
Z	105	KRYZA	dk= 3		14	0.222	699	Gałązka grzejnika dn 14
Z	105	KRYZA	dk= 3		14	0.222	699	Gałązka grzejnika dn 14
Z	119	KRYZA	dk= 2		14	0.082	361	Gałązka grzejnika dn 14
Z	119	KRYZA	dk= 2		14	0.082	361	Gałązka grzejnika dn 14
Z	117	KRYZA	dk= 2.5		14	0.142	2538	Gałązka grzejnika dn 14
Z	8	KRYZA	dk= 2		14	0.082	130	Gałązka grzejnika dn 14
Z	8	KRYZA	dk= 2		14	0.082	130	Gałązka grzejnika dn 14
Z	4	KRYZA	dk= 2		14	0.082	344	Gałązka grzejnika dn 14
Z	4	KRYZA	dk= 2		14	0.082	344	Gałązka grzejnika dn 14
Z	6	KRYZA	dk= 3		14	0.222	774	Gałązka grzejnika dn 14
Z	6	KRYZA	dk= 3		14	0.222	774	Gałązka grzejnika dn 14
Z	125	ASV-I	0.7		25	1.533	5493	Pod. do odbiornika dn 25
Z	125	ASV-I	0.7		25	1.533	5492	Pod. do odbiornika dn 25
Z	111	ASV-I	0.5		20	0.678	6290	Pod. do odbiornika dn 20
Z	125	ASV-I	0.7		25	1.533	5492	Pod. do odbiornika dn 25
Z	125	ASV-I	0.65		25	1.435	6270	Pod. do odbiornika dn 25
Z	114	U	4	0.38	15	0.126	4303	Zawór w grzejniku
Z	102	U	5	0.76	15	0.178	5840	Zawór w grzejniku
Z	113	U	6	0.36	15	0.223	4057	Zawór w grzejniku
Z	103	N	2	0.69	15	0.124	5276	Zawór w grzejniku
Z	105	N	1	0.37	15	0.110	2815	Zawór w grzejniku
Z	106	U	7	0.55	15	0.312	4223	Zawór w grzejniku
Z	108	N	1	0.42	15	0.110	3207	Zawór w grzejniku
Z	110	N	1	0.38	15	0.110	2859	Zawór w grzejniku
Z	109	U	7	0.42	15	0.296	3163	Zawór w grzejniku
Z	116	N	1	0.65	15	0.110	5389	Zawór w grzejniku
Z	107	U	7	0.57	15	0.301	4332	Zawór w grzejniku
Z	117	N	2	0.40	15	0.124	3262	Zawór w grzejniku
Z	119	DEKATHERM	1	0.46	15	0.025	3781	Zawór w grzejniku
Z	118	DEKATHERM	4	0.54	15	0.330	4466	Zawór w grzejniku
Z	118	DEKATHERM	4	0.51	15	0.340	4191	Zawór w grzejniku
Z	123	U	4	0.39	15	0.150	3200	Zawór w grzejniku
Z	123	U	4	0.38	15	0.152	3131	Zawór w grzejniku
Z	124	U	6	0.34	15	0.221	2842	Zawór w grzejniku
Z	122	N	2	0.34	15	0.114	2831	Zawór w grzejniku
Z	120	N	2	0.44	15	0.111	3599	Zawór w grzejniku
Z	2	U	4	0.64	15	0.137	5066	Zawór w grzejniku

Wyniki - Nastawy

Typ	Pom.	Symbol	Nastawa	Aut.	dn	Kv	dP	Lokalizacja elementu
					[mm]	[m3/h]	[Pa]	
Z	3	U	3	0.63	15	0.099	5034	Zawór w grzejniku
Z	5	U	4	0.62	15	0.141	4889	Zawór w grzejniku
Z	6	N	1	0.39	15	0.110	3115	Zawór w grzejniku
Z	4	DEKATHERM	1	0.45	15	0.025	3599	Zawór w grzejniku
Z	8	DEKATHERM	1	0.17	15	0.025	1352	Zawór w grzejniku
Z	9	DEKATHERM	4	0.47	15	0.411	3700	Zawór w grzejniku
Z	7	U	1	0.46	15	0.030	3644	Zawór w grzejniku
Z	235	U	6	0.67	15	0.222	5862	Zawór w grzejniku
Z	226	U	5	0.64	15	0.166	5540	Zawór w grzejniku
Z	228	U	4	0.61	15	0.122	5301	Zawór w grzejniku
Z	229	U	7	0.51	15	0.298	4453	Zawór w grzejniku
Z	230	DEKATHERM	5	0.48	15	0.444	4216	Zawór w grzejniku
Z	233	U	5	0.42	15	0.209	3690	Zawór w grzejniku
Z	232	U	5	0.41	15	0.183	3580	Zawór w grzejniku
Z	231	DEKATHERM	1	0.39	15	0.025	3419	Zawór w grzejniku
Z	227	U	5	0.55	15	0.210	4741	Zawór w grzejniku

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: 11 V-40 Producent: DEKATHERM							
Grzejnik płytowy PROFIL-K typ 11 V z wbudowanym zaworem termostatycznym, wysokość H = 400 mm.							
	0.40	2	15	DDP	2	9	
	0.50	1	15	DDP	1	6	
Razem	1.30	3			3	15	
Symbol: 11 V-50 Producent: DEKATHERM							
Grzejnik płytowy PROFIL-K typ 11 V z wbudowanym zaworem termostatycznym, wysokość H = 500 mm.							
	0.40	1	15	DDL	1	6	
Razem	0.40	1			1	6	
Symbol: 33 V-50 Producent: DEKATHERM							
Grzejnik płytowy PROFIL-K typ 33 V z wbudowanym zaworem termostatycznym, wysokość H = 500 mm.							
	2.30	2	15	DDP	37	206	
Razem	4.60	2			37	206	
Symbol: 33 V-60 Producent: DEKATHERM							
Grzejnik płytowy PROFIL-K typ 33 V z wbudowanym zaworem termostatycznym, wysokość H = 600 mm.							
	2.30	1	15	DDP	22	124	
	2.60	1	15	DDP	25	140	
Razem	4.90	2			46	263	
Symbol: VK-PLAN-10-40 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 10, H = 400 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	0.90	1	15	DDP	1	10	
Razem	0.90	1			1	10	
Symbol: VK-PLAN-21-40 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 21, H = 400 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	1.20	2	15	DDP	10	50	
Razem	2.40	2			10	50	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: VK-PLAN-22-40 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 22, H = 400 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	1.20	2	15	DDL	10	59	
	1.20	3	15	DDP	14	89	
Razem	6.00	5			24	148	
Symbol: VK-PLAN-30-40 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 30, H = 400 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	1.20	2	15	DDL	17	65	
Razem	2.40	2			17	65	
Symbol: VK-PLAN-30-50 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 30, H = 500 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	2.00	1	15	DDP	17	67	
Razem	2.00	1			17	67	
Symbol: VK-PLAN-33-40 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 33, H = 400 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	1.00	2	15	DDL	13	72	
	1.00	1	15	DDP	7	36	
	1.20	3	15	DDL	24	129	
	1.20	1	15	DDP	8	43	
	1.40	1	15	DDL	9	50	
	1.40	1	15	DDP	9	50	
	1.60	1	15	DDP	11	57	
	1.80	1	15	DDP	12	65	
Razem	14.00	11			92	503	
Symbol: VK-PLAN-33-50 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 33, H = 500 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	2.00	1	15	DDL	16	89	
	2.30	1	15	DDP	18	103	
Razem	4.30	2			34	192	

Materiały - Grzejniki

Symbol	n/L	Ilość	dn	Pod.	V	M	Cena
	[szt/m]	[szt]	[mm]		[l]	[kg]	[zł]
Symbol: VK-PLAN-33-60 Producent: BUDERUS							
Grzejnik stalowy płytowy Logatrend VK-Plan, typ 33, H = 600 mm z zamontowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną.							
	1.20	2	15	DDP	22	128	
	1.40	2	15	DDL	26	149	
	2.00	1	15	DDL	18	107	
	2.00	1	15	DDP	18	107	
Razem	9.20	6			85	490	
Razem		38			367	2014	

Materiały - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Armatura na rurach o symbolu PEAL-S10				
Symbol: ASV-I		Producent: DANFOSS		
Zawór odcinający z płynną nastawą wstępną, typ ASV-I, gwint wewnętrzny, z możliwością pomiaru przepływu, oraz podłączenia rurki impulsowej dającej sygnał ciśnienia dla regulatora różnicy ciśnienia np. ASV-PV, ASV-P, ASV-PV Plus, montowany na powrocie.				
20	003L7642	1		
25	003L7643	4		
Razem		5		
Symbol: HRB 3		Producent: DANFOSS		
Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 16.0 .. 40.0 m3/h.				
32	065B2228	1		
Razem		1		
Symbol: HRB 3-10.0		Producent: DANFOSS		
Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 10.0 m3/h.				
25	065B2227	1		
Razem		1		
Symbol: HRB 3-4.0		Producent: DANFOSS		
Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 4.0 m3/h.				
20	065B2224	1		
Razem		1		
Symbol: KOL90-PLAST		Producent: KAN		
Kolanko 90 st. plastikowe (podejście do grzejnika).				
	8008	76		
Razem		76		
Symbol: KRYZA		Producent:		
Kryza dławiąca.				
14		10		dk = 2.0 mm
14		1		dk = 2.5 mm
14		4		dk = 3.0 mm
Razem		15		

Materialy - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
Symbol: ŁUK90 Producent: KAN				
Łuk 90 st. r/d >= 2.5.				
14		34		
20		4		
25		18		
32		6		
40		4		
50		2		
Razem		68		
Symbol: MUFA Producent: KAN				
Mufa lub mufa redukcyjna mosiężna.				
25/25	92	14		
Razem		14		
Symbol: NYPEL Producent: KAN				
Nypel lub nypel redukcyjny mosiężny.				
15/15	6032.220	76		
20/20	6033.220	14		
25/20	6034.420	14		
25/25	6034.220	34		
32/32	Stal lub mos.	14		
Razem		152		
Symbol: PRZYŁĄCZKA Producent:				
Przyłączka do rur wielowarstwowych.				
14/15	9012.060	72		
14/20	9012.600	112		
16/15	9012.000	18		
16/20	9012.080	10		
20/20	9012.020	54		
20/25	9012.100	10		
25/25	9026.330	58		
32/25	9024.43	28		
40/25	9024.46	2		
40/32	9024.45	14		
Razem		378		
Symbol: TRÓJNIK-WKR Producent: KAN				
Trójnik wkrętny mosiężny z gwintem zewnętrznym.				
15/15/15	9012.300	30		
20/20/20	9012.320	24		

Materialy - Armatura

dn	Numer katalogowy	Ilość	Cena	Uwagi
[mm]		[szt.]	[zł]	
25/25/25	9012.340	26		
Razem		80		
Symbol: ZAW KUL Producent:				
Zawór kulowy (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
20		2		
25		6		
32		4		
Razem		12		
Symbol: ZAWODC Producent:				
Zawór odcinający prosty (przyjmować tylko w przypadku braku urządzenia konkretnej firmy).				
20		1		
25		4		
Razem		5		
Razem		808		

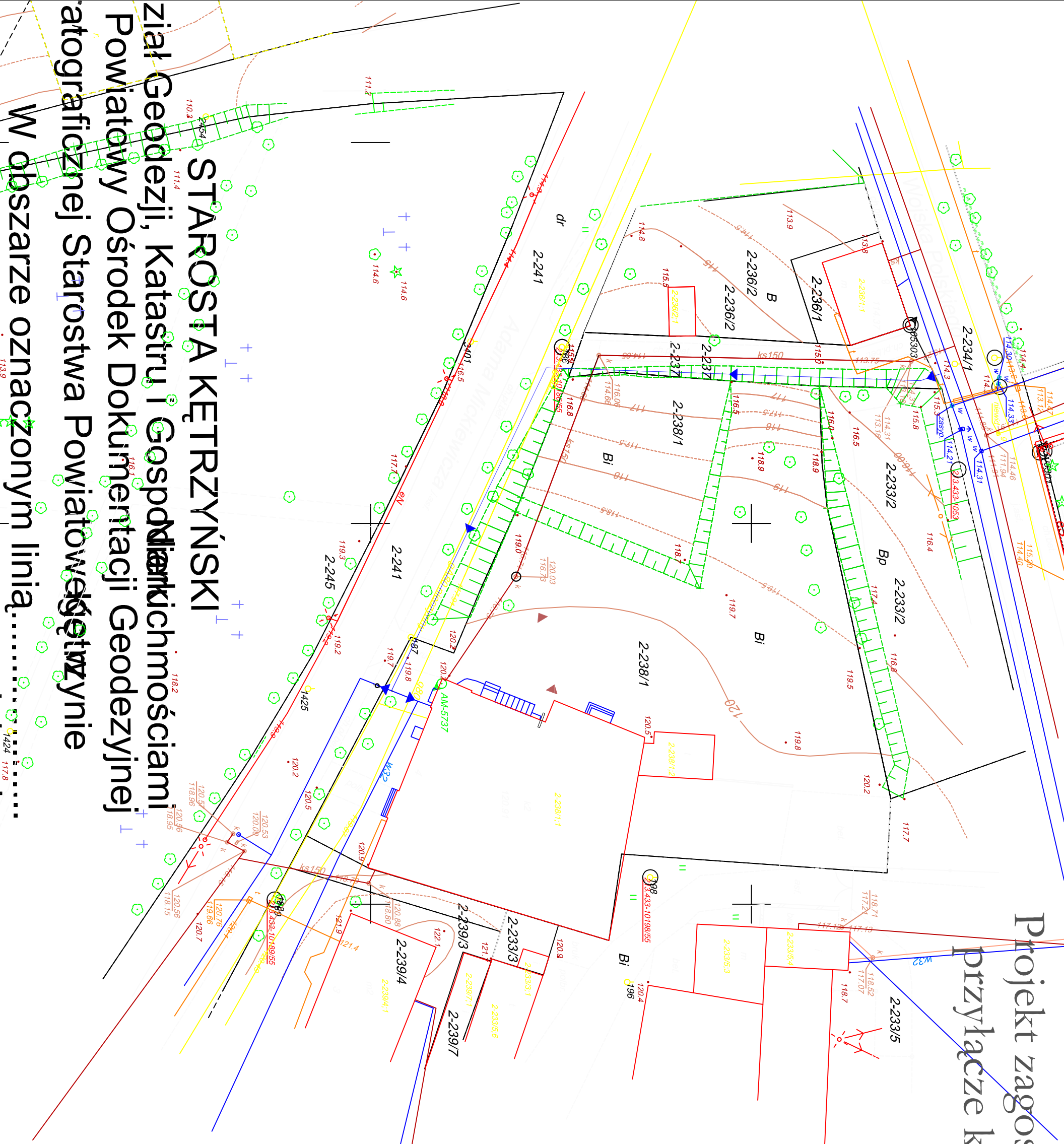
skala 1:500

STAROSTA KĘTRZYŃSKI

Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej

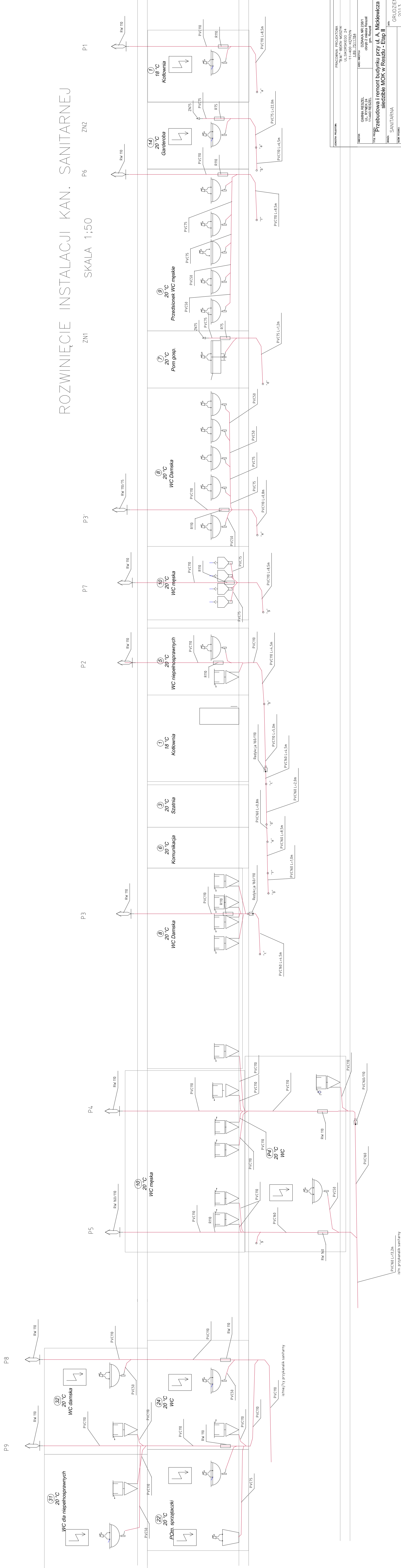
Wykaz miejscowości w gminie

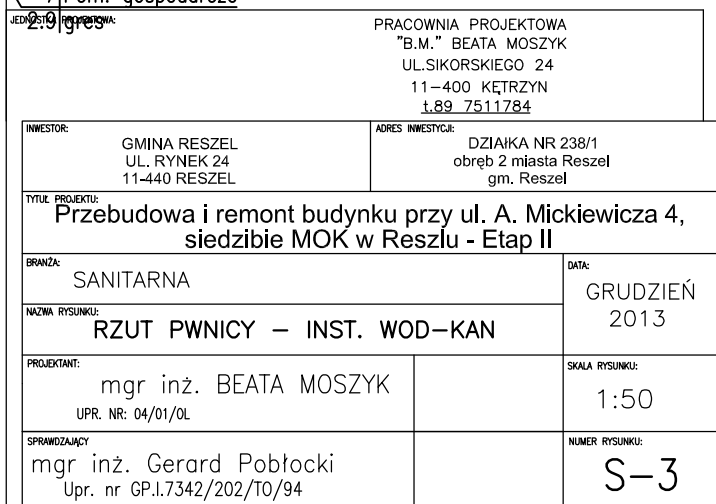
W obszarze oznaczonym linią.....



KONSUMENTA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL.SIKORSKIEGO 24 11-400 KETRZYŃ t.89. 7511784	
INWESTOR:	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obrzeź 2 miasta Reszel gm. Reszel
Tytuł projektu: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II			
BRÓDZKA	SANITARNA	DATA:	GRUDZIEŃ 2013
NAZWA PRZEMIANKI: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		SKALA PRZEMIANKI: 1:100	
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK	NUMER PRZEMIANKI: S-1	
SPRZĄDZAJĄCY:	mgr inż. Gerard Poblocki Upř. nr GP.1.7342/2021/70/94		

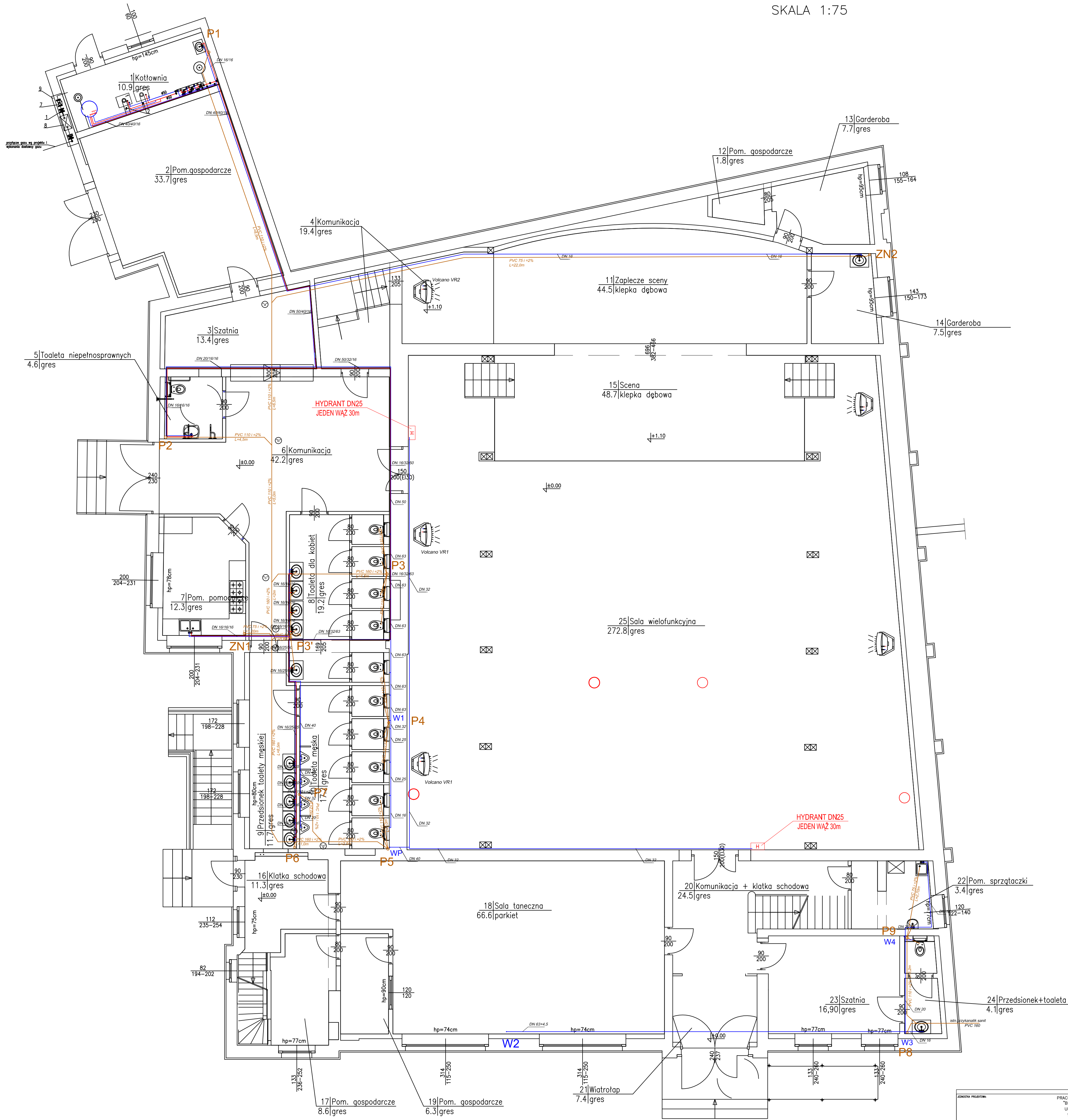
ROZWINIĘCIE INSTALACJI KAN. SANITARNEJ

[illegible]



RZUT PARTERU – INST. WOD–KAN

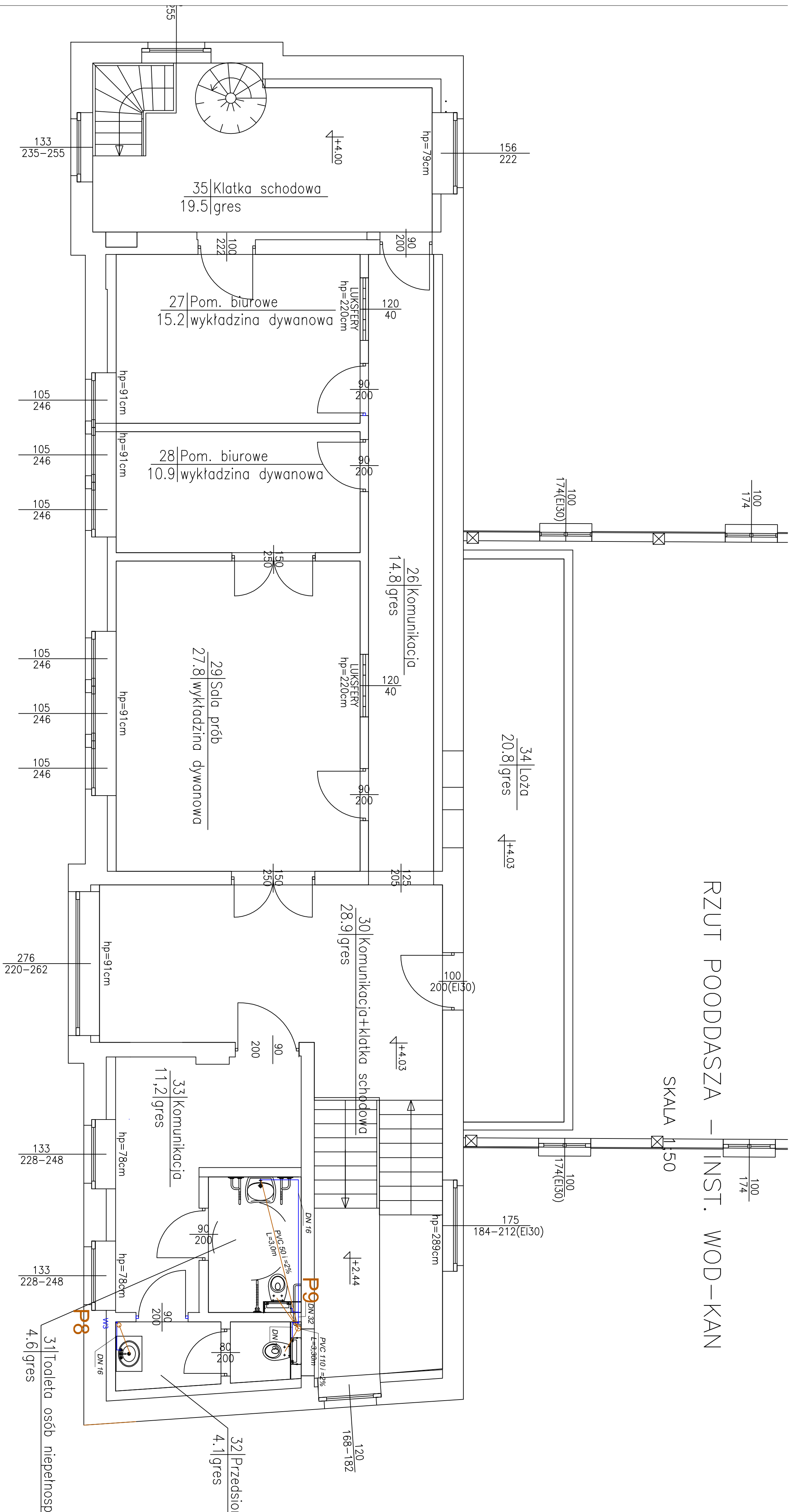
SKALA 1:75



JEDYNOTA PROJEKTOWA		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SIKORSKIEGO 24 11-400 RESZEL 1.89.7511784	
WZROST	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-400 RESZEL	ADRES INWESTYCJI	DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel
TYTUŁ PROJEKTU	Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II		
PRACOWNIA	SANITARNA		DATA GRUDZIEŃ 2013
PROJEKTANT	mgr inż. BEATA MOSZYK		SKALA RYSUNKU 1:75
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Gerard Pobłocki		NAMER RYSUNKU S-4

RZUT PODDASZA – INST. WOD-KAN

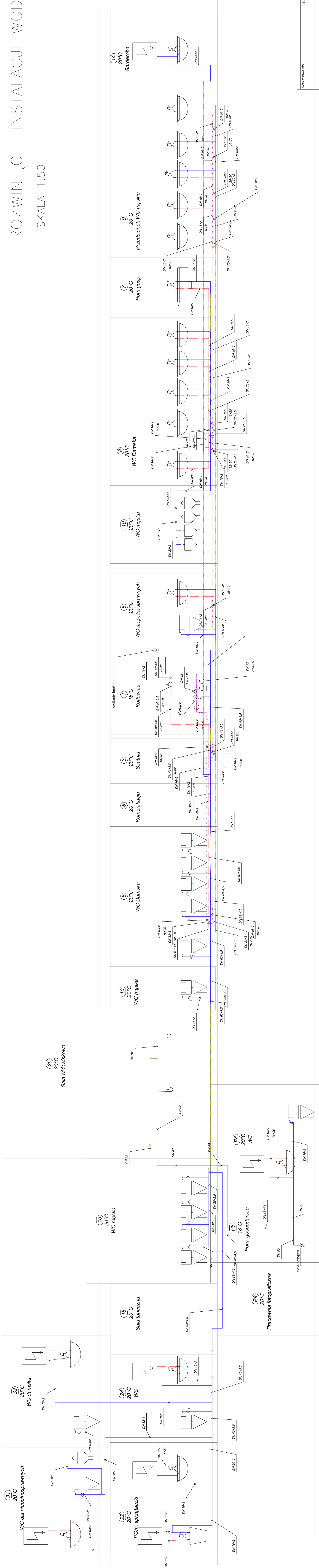
SKALA 1:50



ZADANIE 10. (10 pkt)		PRACOWNIA PROJEKTOWA PROJEKTOWA ul. Rynek 2A 00-001 KATOWICE 11-400 KATOWICE 188 7511784	
WYKONAWCA:	GMINA REZSEL ul. Rynek 2A 00-001 KATOWICE 11-400 REZSEL	ADRES WYSTĘPU	DZIAŁKA NR 23/1 objęty 2 pasami pasaży głm. Rezsze
Tytuł projektu: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II			
BRANŻA:	SANITARYNA		
NAMIA PRACOWNIA:	RZUT PODDASZA – INST. WOD.-KAN		
WYKONAWCA:	mgr inż. BENTA MOSZYK		
UPR. WZ. 04/01/01			
SPRAWOZDAWCA:	mgr inż. Gerard Pabłocki		
UPR. WZ. 04/01/01	06.11.2024		
WYKONAWCA:		DATA PRACOWNIA:	
S-5		1-50	

ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN

SKALA 1:50



PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SKORSKIEGO 24 1-53 731 1245	
WYKONANIE GABRIELA RESETEL UL. RYNEK 24 1-53 731 1245	WYKONANIE DZIAŁKA NR 238/1 obrot 2 m. Beata Reszel gł. m. m. m.
TYT. NADANIE Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II	
WYKONANIE SANTARNA	
WYKONANIE ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN	
WYKONANIE mgr inż. BEATA MOSZYK	
WYKONANIE mgr inż. Gerard Półlocki Upr. nr GP.17342/202/10/94	
WYKONANIE mgr inż. Gerard Półlocki Upr. nr GP.17342/202/10/94	

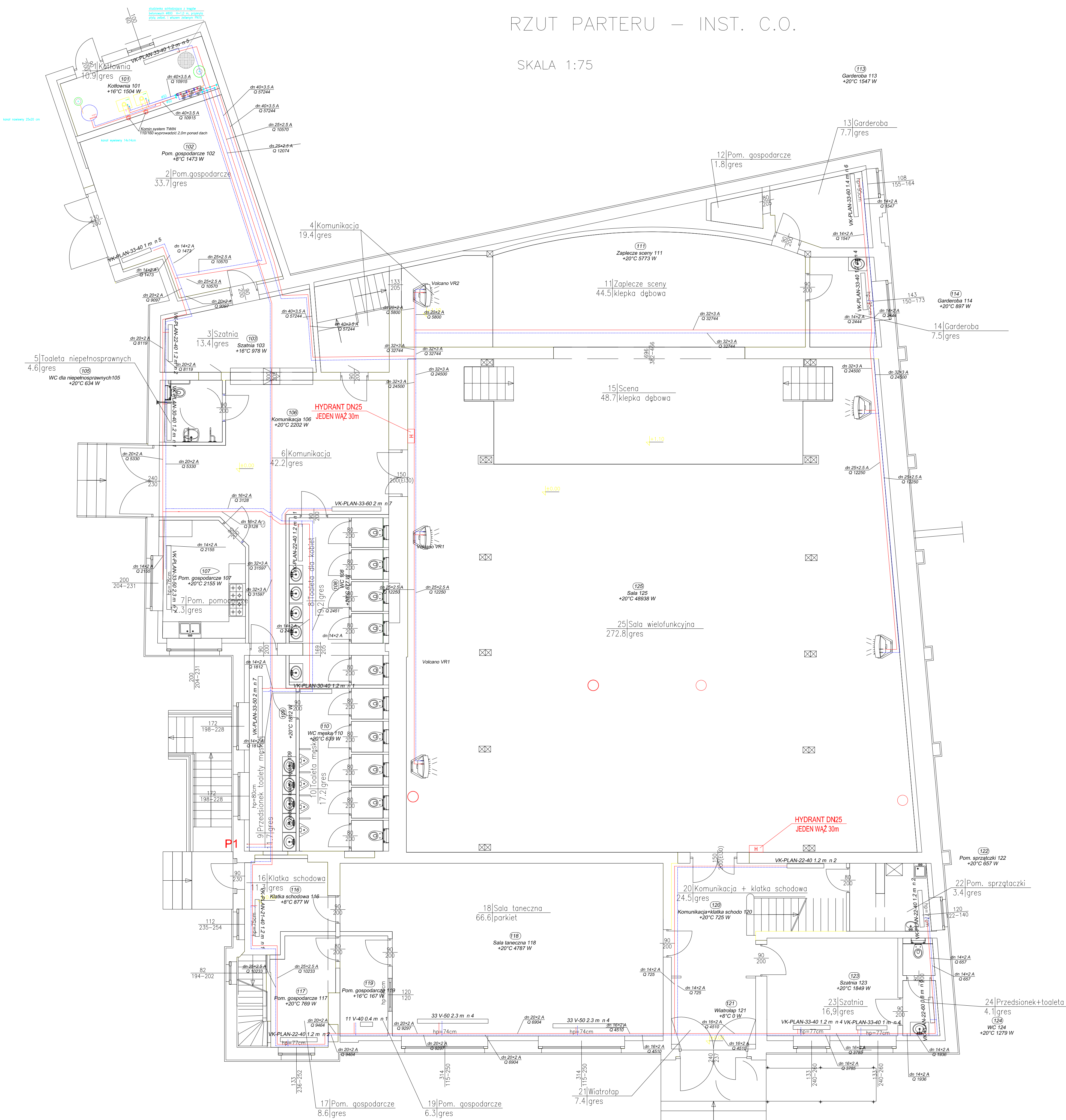


RZUT na PWNICY – INST. C.O.

EDYKCYJNA PROJEKCIJA		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SIKORSKIEGO 24 11-400 KETRZYŃ t.89.7511784	
INWESTOR:	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obryt z miasta Reszel gm. Reszel
TYTUŁ PROJEKTU: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie IMOK w Reszlu - Etap II			
BRANŻA:	SANITARNIA	DATA:	GRUDZIEŃ 2013
NACZNIK PROJEKTU:	RZUT PIWNICY – INST. C.O.		SKALA PROJEKTU: 1:50
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK		
UPR. NR: 04/01/0L			
ASISTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Gerard Poblacki Upr. nr GP.17342/2021/0.94	NUMER PROJEKTU:	S-7

RZUT PARTERU – INST. C.O.

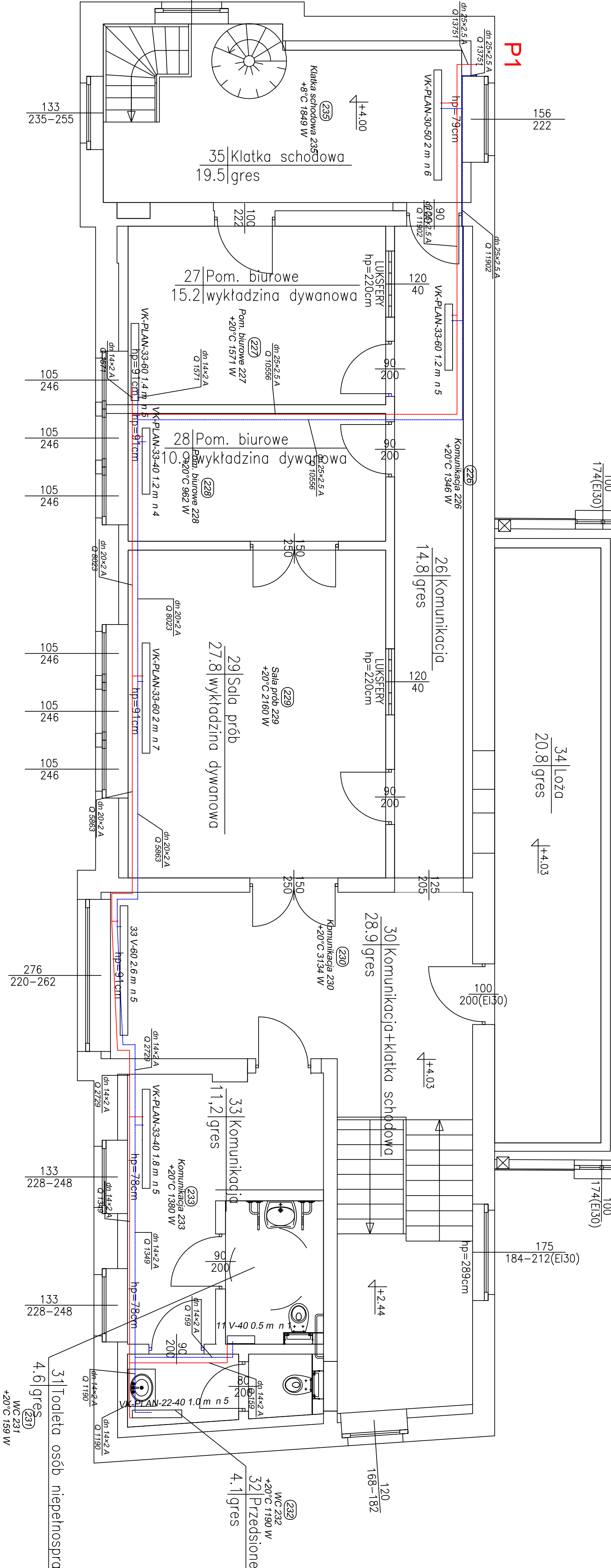
SKALA 1:75



JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA		PRACOWNIA PROJEKTOWA	
INWESTOR		ADRES INWESTYCJI	
GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-400 RESZEL		OZNAKA NR 2381 obrot 2 miasta Reszel gmin. Reszel	
Tytuł projektu		Dziś	
Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II		GRUDZIEŃ 2013	
BRANŻ		DATA WYKONANIA	
SANITARNA		1:75	
WYKONAWCA		NUMER RYSUNKU	
mgr inż. BEATA MOSZYK Upr. nr. 04/01/04		S-8	
PROJEKTANT		mgr inż. Gerard Pobłocki Upr. nr. GP.17342/202/10/94	

RZUT PODDASZE – INST. C.O.

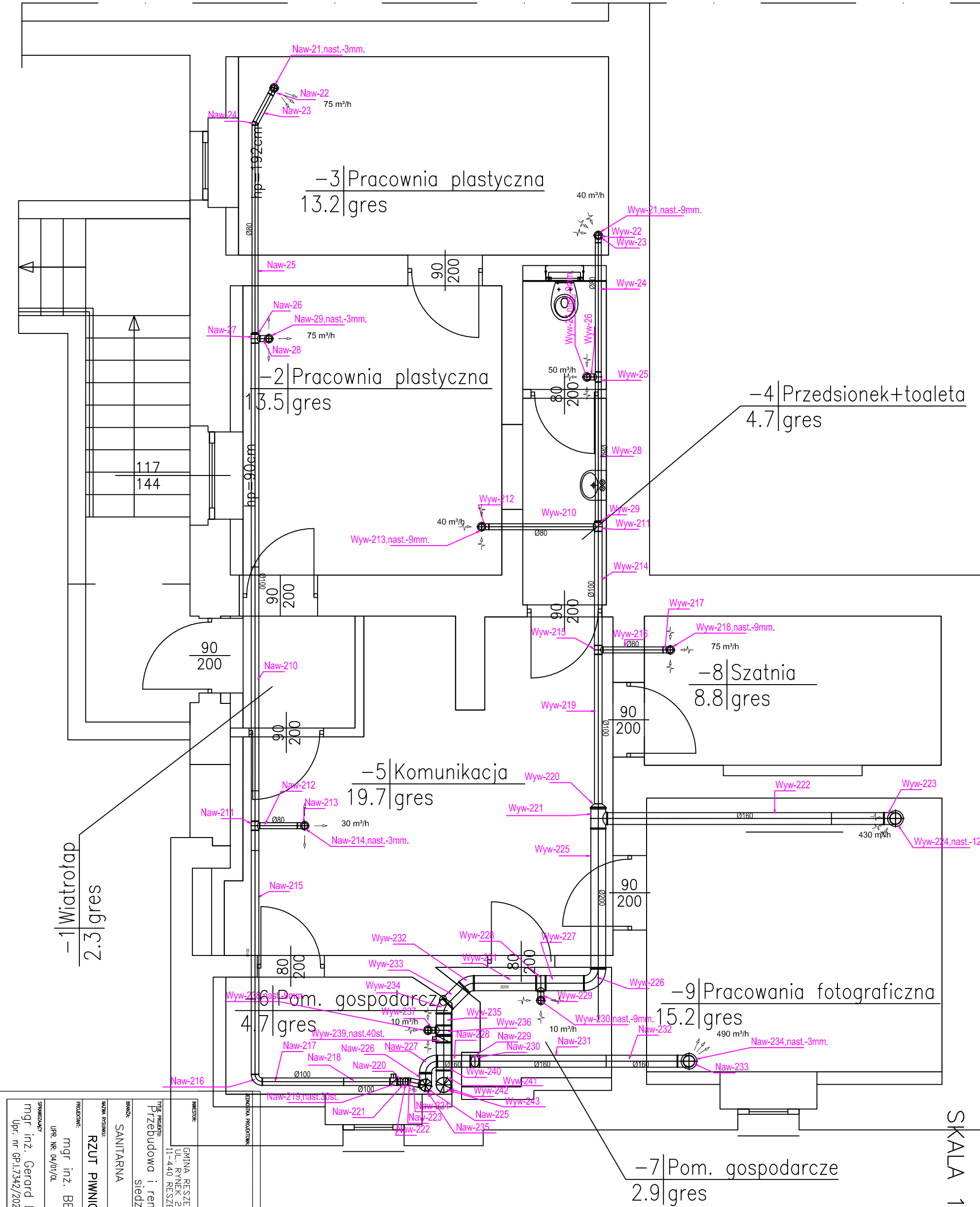
SKALA 1:50



FIRMOWA NADZIOŁA		PRACOWNIA PROJEKTOWA	
		"B.M." BEATA MOSZYK	
		UL. SKOPOSKIEGO 24	
		11-400 KĘTRZYN	
		1-88 7511784	
INWESTOR		AGNIA RESZEŁ	
		UL. RYNEK 24	
		11-440 RESZEŁ	
Tytuł projektu		Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4,	
		siedzibie MOK w Reszlu - Etap II	
Firma		SANITARNA	
Nazwa obiektu		GRUDZIEŃ	
		2013	
Projektant		mgr inż. BEATA MOSZYK	
		1:100	
Asystent projektanta		mgr inż. Gerard Pobłocki	
		Lp. nr 6P/1342/202/10/94	
		NAZWA PROJEKTU	
		S-9	

RZUT PIWNICY – INST. WENTYLACJI

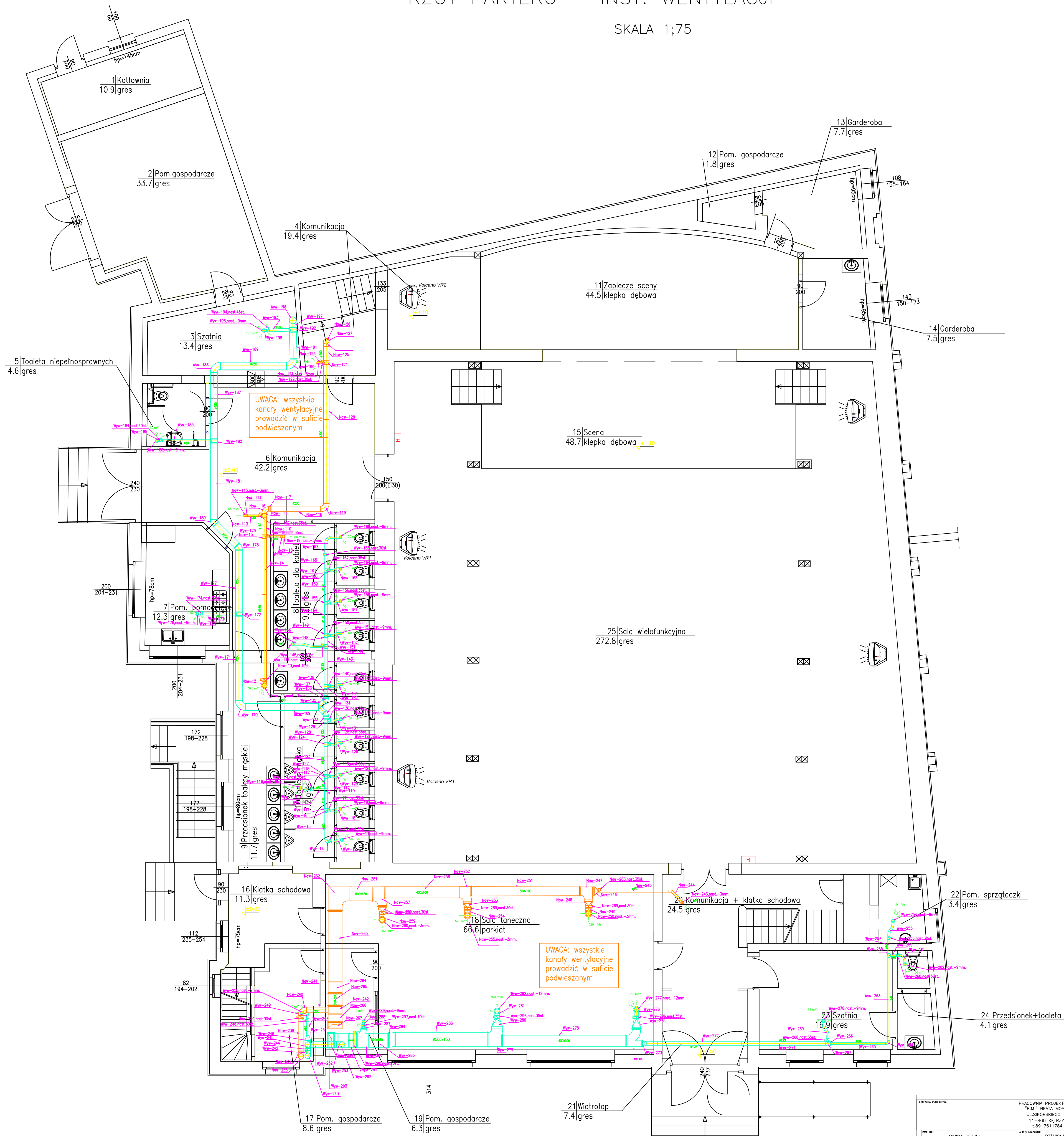
SKALA 1:50



INWESTOR:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL.SIKORSKIEGO 24 11-400 KĘTRZYN 1.89.7511784	
GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL		ADRES INWESTYCJI: DZIAŁKA NR 238/1 obrob. z miasta Reszel gm. Reszel	
Tytuł projektu: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4 siedzibie MOK w Reszlu – Etap II			
BUDOWA: SANITARNA		DATA: GRUDZIEŃ 2013	
NAZWA RYSUNKU: RZUT PIWNICY – INST. WENTYLACJI		SKALA RYSUNKU: 1:50	
PROJEKTANT: mgr inż. BEATA MOSZYK UPR. NR: 04/01/0L		NUMER RYSUNKU: S-11	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Gerard Poblacki Upr. nr GP.1.7342/202/10/94			

RZUT PARTERU – INST. WENTYLACJI

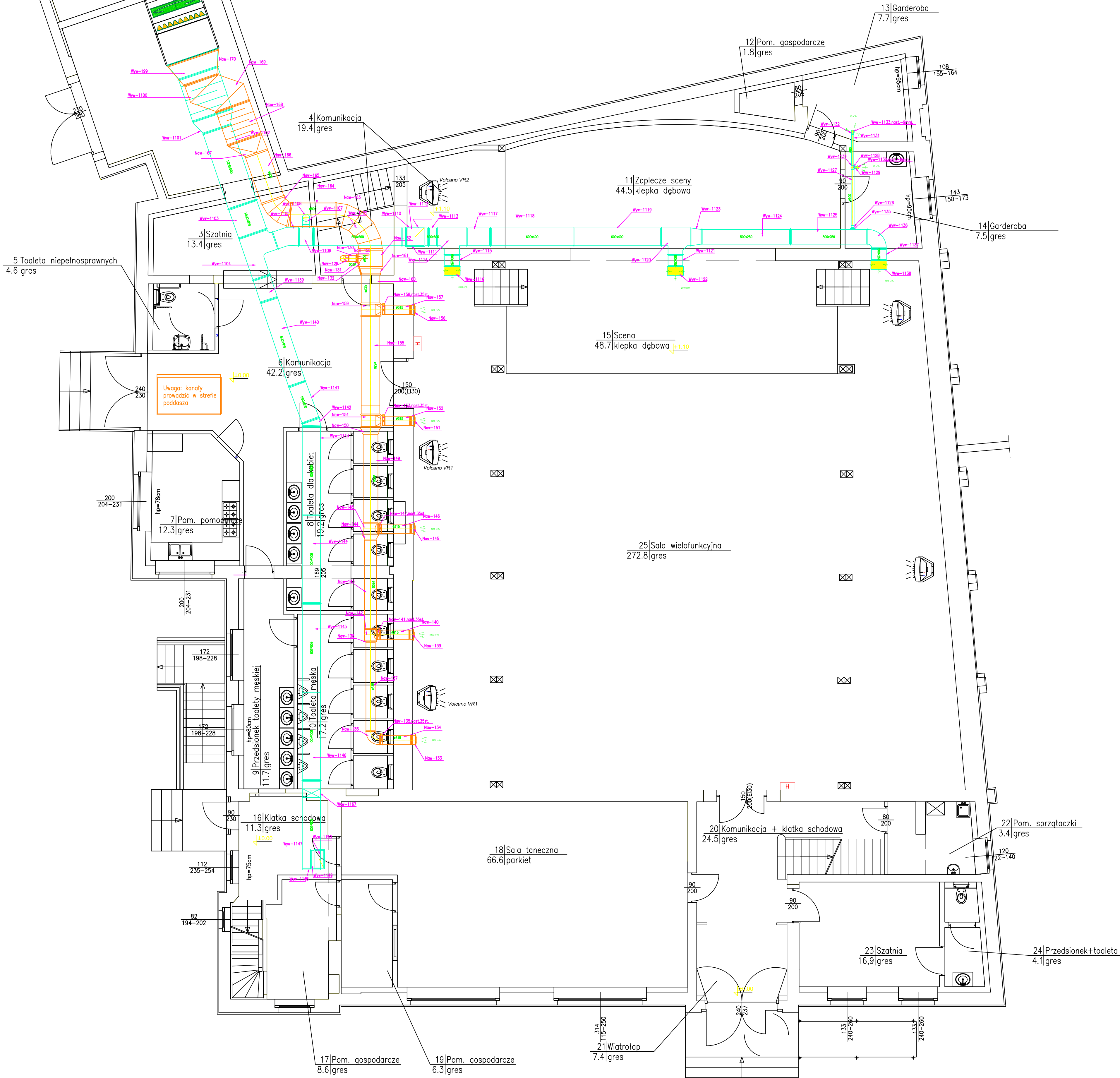
SKALA 1;75



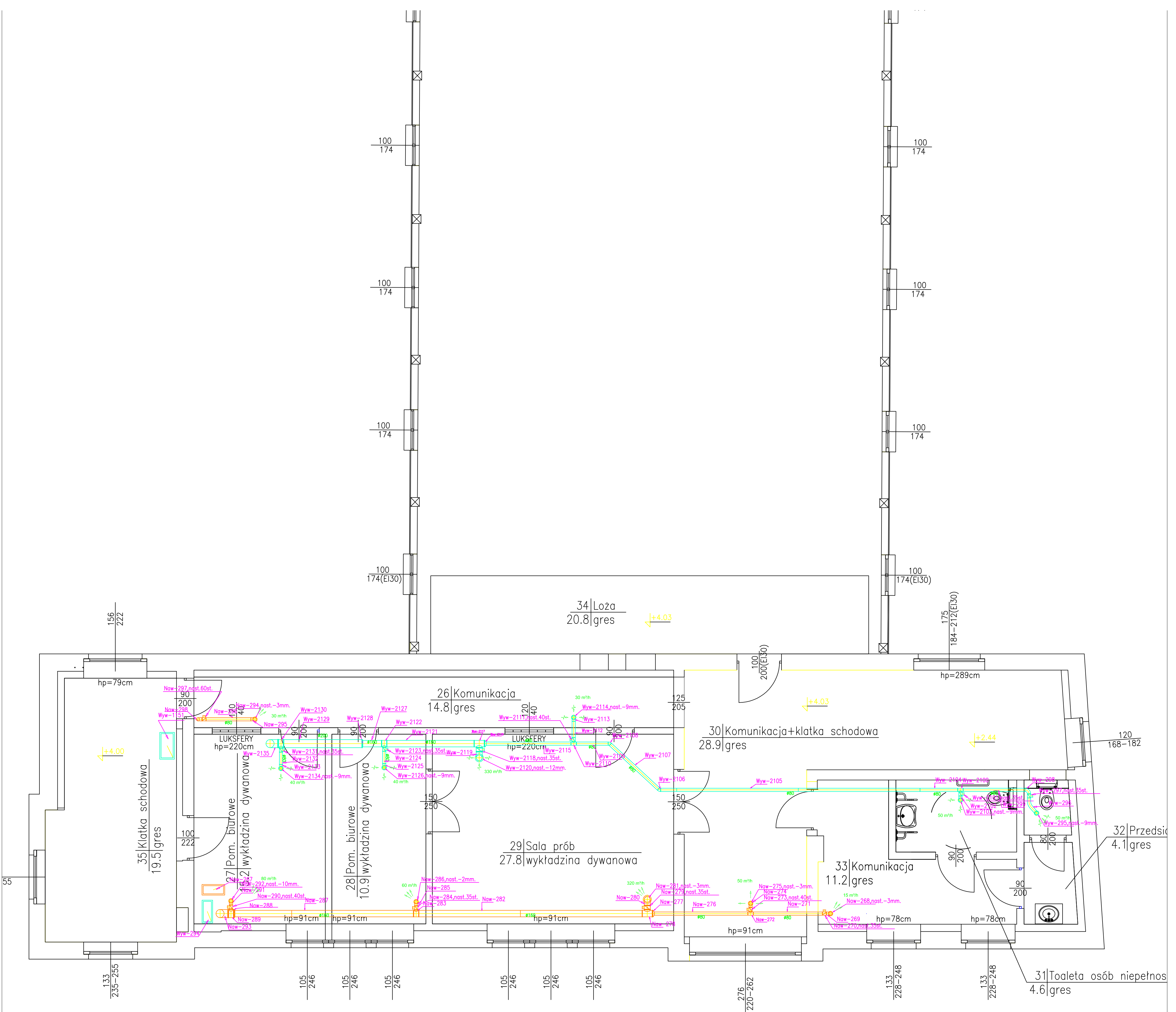
ZAMÓWNIK PRACOWNIA		PRACOWNIA PROJEKTOWA	
INWESTOR:		"B.M." BEATA MOSZYK	
UL. RYNEK 24		UL. SIKORSKIEGO 24	
11-440 RESZEL		11-440 RESZEL	
DZIAŁKA NR 238/1		obwód 2 miasta Reszel	
gm. Reszel		gm. Reszel	
PRZEBUDOWA I remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4,		siedzibie MOK w Reszlu - Etap II	
SANITARNIA		GRUDZIEŃ	
RZUT PARTERU – INST. WENTYLACJI		2013	
mgr inż. BEATA MOSZYK		mgr inż. Gerard Pobłocki	
UPR. NR 04/01/OL		UPR. nr GP.1.7342/202/10/94	
1:75		S-12	

RZUT PARTERU – INST. WENTYLACJI

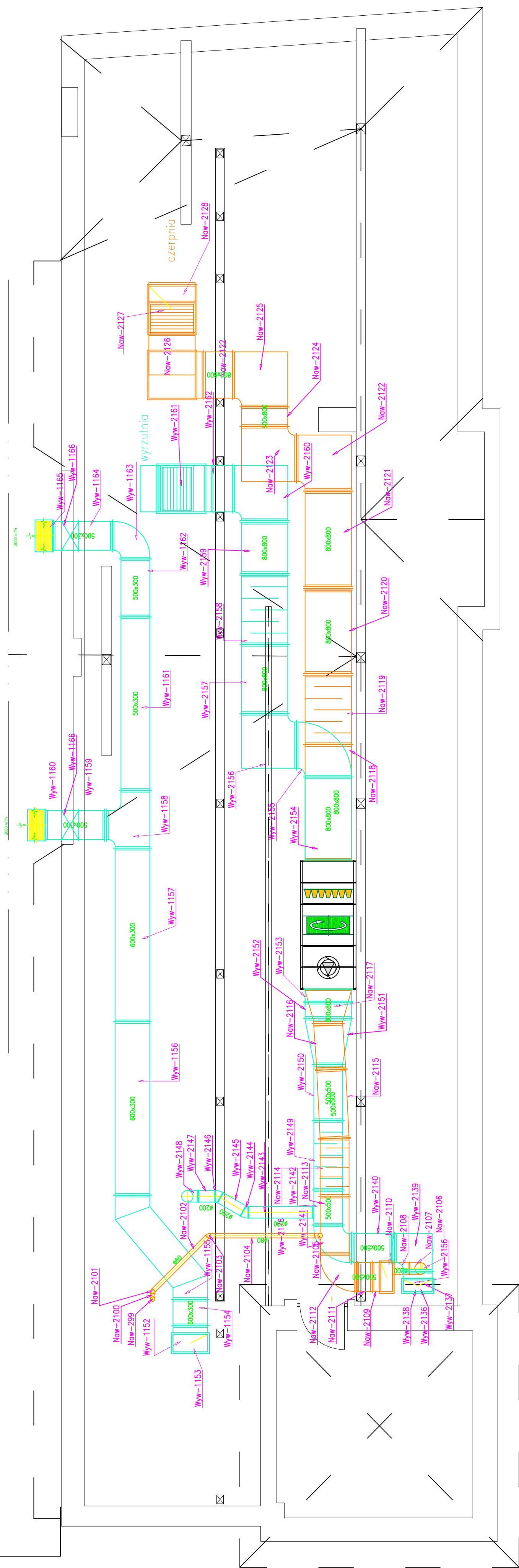
SKALA 1;75



ZAMÓWIENIE PRACOWNIA		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL L.89.7511784	
INWESTOR:	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel
TYTUŁ PROJEKTU:	Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II		
BRANŻA:	SANITARNA	DATA:	GRUDZIEŃ 2013
NAZWA PRACOWNI:	RZUT PARTERU – INST. WENTYLACJI		
PROJEKTOWA:	mgr inż. BEATA MOSZYK UPR. NR. 04/01/OL	SKALA RYSUNKU:	1:75
ASISTENT PROJEKTOWA:	mgr inż. Gerard Pobłocki Upr. nr GP.17342/202/10/94	NAMER RYSUNKU:	S-12a

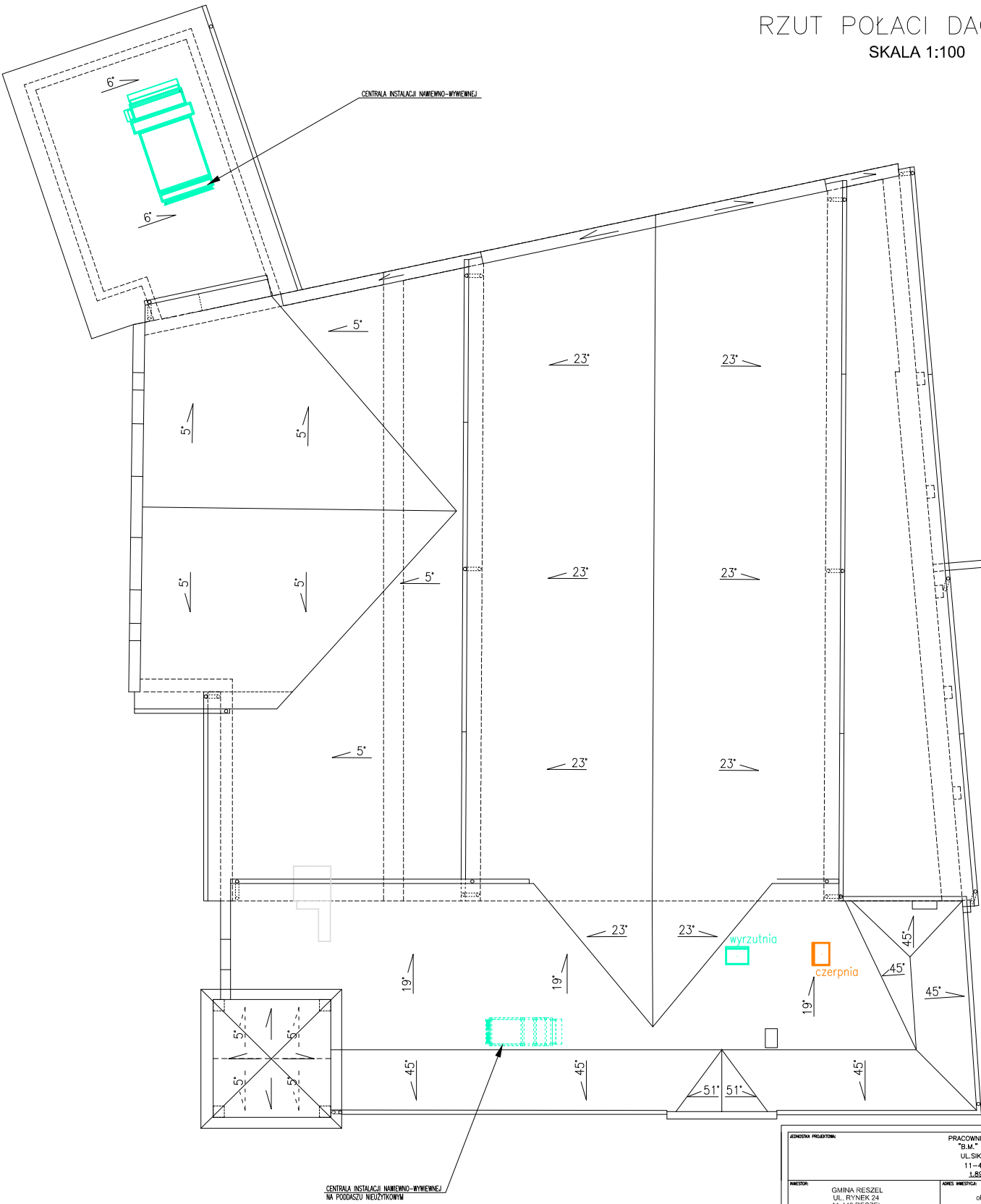


JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA:		UL. 3-go Maja 6/20 11-500 GZCOKO TEL. 0 606 304 973 TEL/FAX 0 87 428 12 77 www.konstruktorzy.pl	
D:\logo2.jpg			
INWESTOR:	GINIA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	OPIS INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obrbp 2 miasta Reszel gm. Reszel
TYP PROJEKTU:	Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu		
BRANŻA:	SANITARNA	DATA:	GRUDZIEŃ 2013
NAZWA WYKRESU:	RZUT PODDASZE – INST. WENTYLACJI		
PROJEKTOWI:	mgr inż. BEATA MOSZYK	SKALA WSKAZU:	1:50
OPRACOWAŁ:	mgr inż. BEATA MOSZYK	NUMER WSKAZU:	S-13



JEDYNOSTKA PROJEKTOWA:	PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SIKORSKIEGO 24 11-400 KETRZYŃ t.89. 751.1784		
INWESTOR:	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-140 RESZEL	DZIAŁKA NR 238/1 obrobę 22 miasta Reszel gm. Reszel	
Tytuł projektu:	Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II		
BRANŻA:	SANITARNIA		
NAMIN RYSOWANO	RZUTU PODDASZA NIEUŻYTKOWEGO – INST. WENTYLACJI		
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK	DATA:	GRUDZIEŃ 2013
ASISTENT PROJEKTANTA	UPR. NR. 04/01/0/L	SKALA RYSUNKU:	1:50
mgr inż. Gerard Pobłocki Up. nr 0P.17342/2027/0/94		NAMIN RYSOWAŁ:	S-14

RZUT POŁĄCI DACHOWEJ
SKALA 1:100

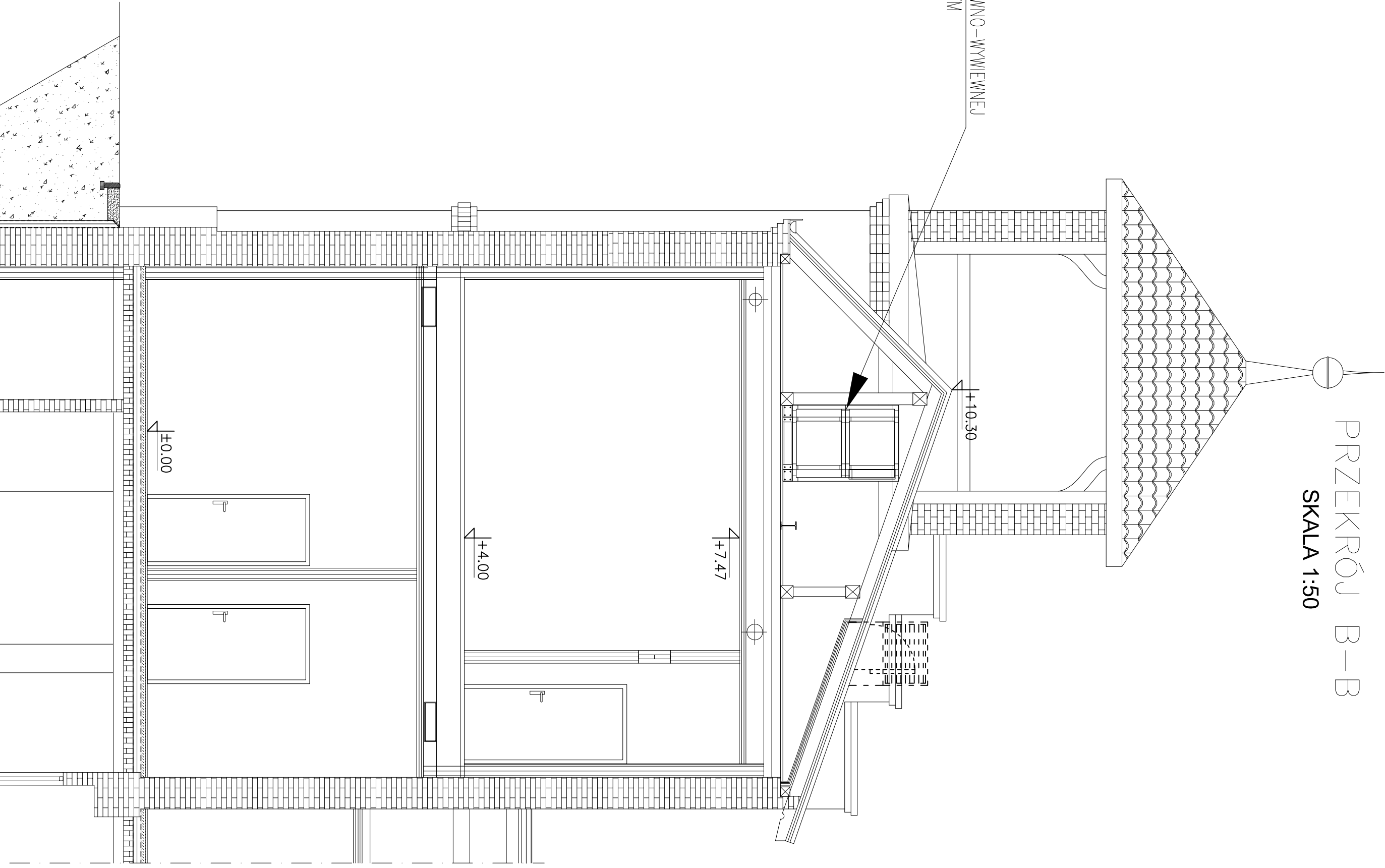
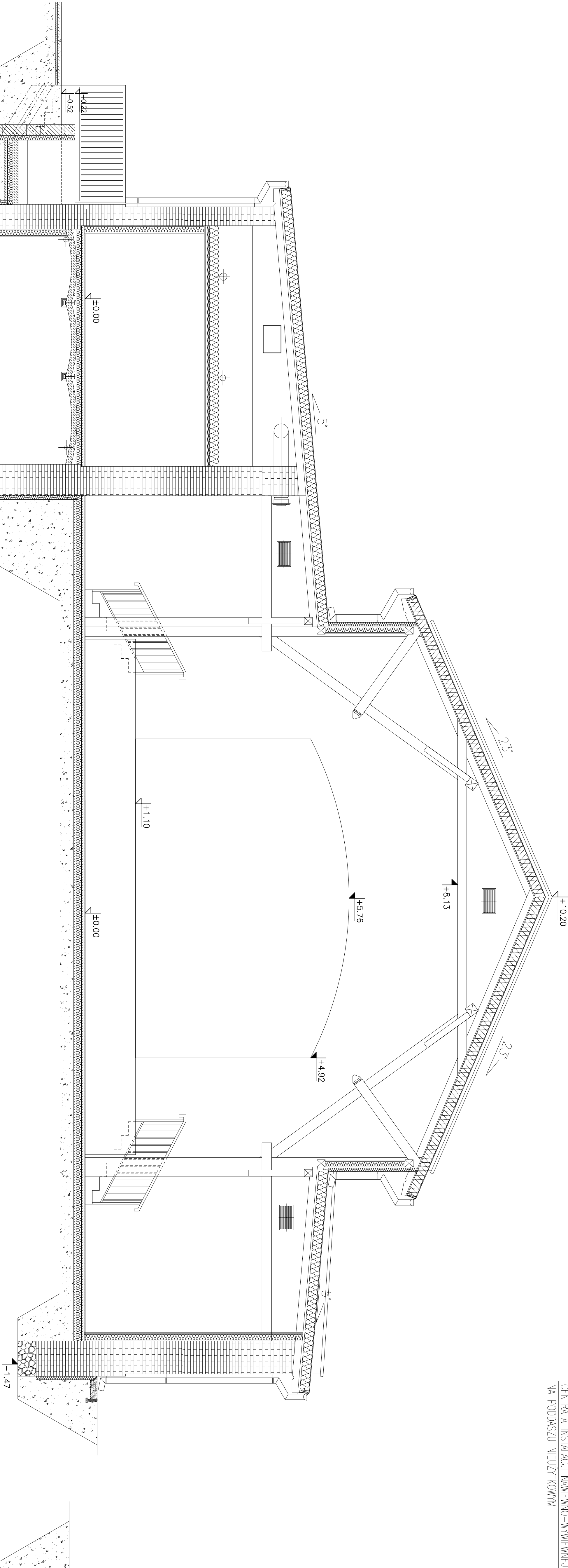


ZAMÓWIENIE PROJEKTOWE:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL.SIKORSKIEGO 24 11-400 KĘTRZYN 1.89.75.11.784	
INWESTOR: GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-400 RESZEL		AKT INWESTICJA DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel	
TYTUŁ PROJEKTU: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II			
BRANŻA: SANITARNA		DATA: GRUDZIEŃ 2013	
NAZWA WYKONU: RZUT POŁĄCI DACHOWEJ – INST. WENTYLACJI			
PROJEKTANT: mgr inż. BEATA MOSZYK UPR. NR. 04/01/OL		SKALA WYKONU: 1:100	
ASISTENT PROJEKTOWA: mgr inż. Gerard Pobłocki Up. nr GP.1.7342/202/10/94		LICZBA WYKONU: S-15	

PRZĘKROJ B-B
SKALA 1:50

PRZĘKROJE
SKALA 1:50

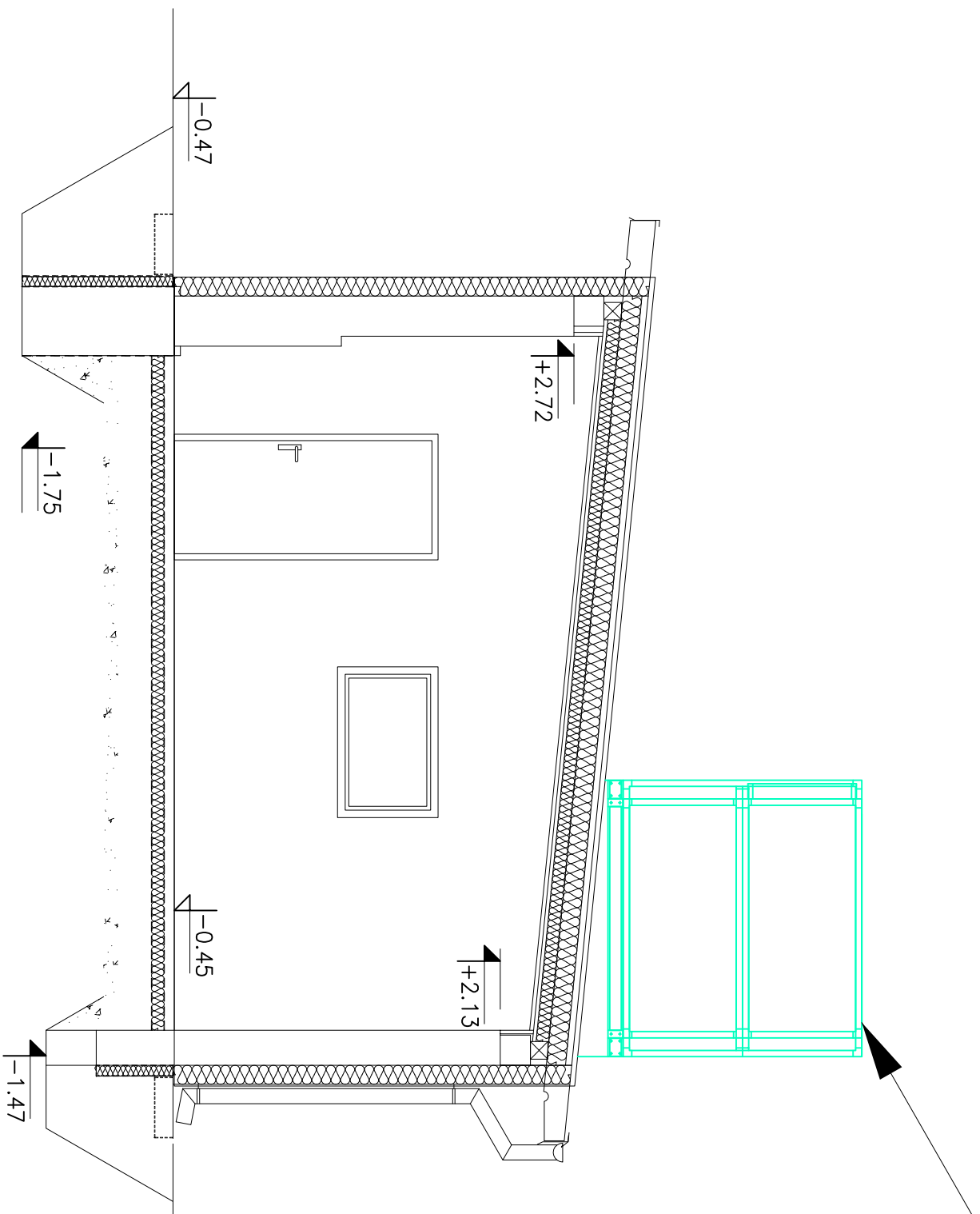
PRZĘKROJ A-A
SKALA 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SIKORSKIEGO 24 11-400 KĘTRZYN 1.89 7511784	
INWESTOR:	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obwód 2 miasta Reszel gmina Reszel
TYTUŁ PROJEKTU:		Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II	
BRANŻA:	SANITARNA	DATA:	GRUDZIEŃ 2013
NAZWA RYSUNKU:	PRZĘKROJE - INST. WENTYLACJI	SKALA RYSUNKU:	1:50
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK Upz. nr: 04/01/OL	NUMER RYSUNKU:	S-16
ASISTENT PROJEKTANTA:	mgr inż. Gerard Pobłocki Upz. nr: GP.1.7342/202/10/94		

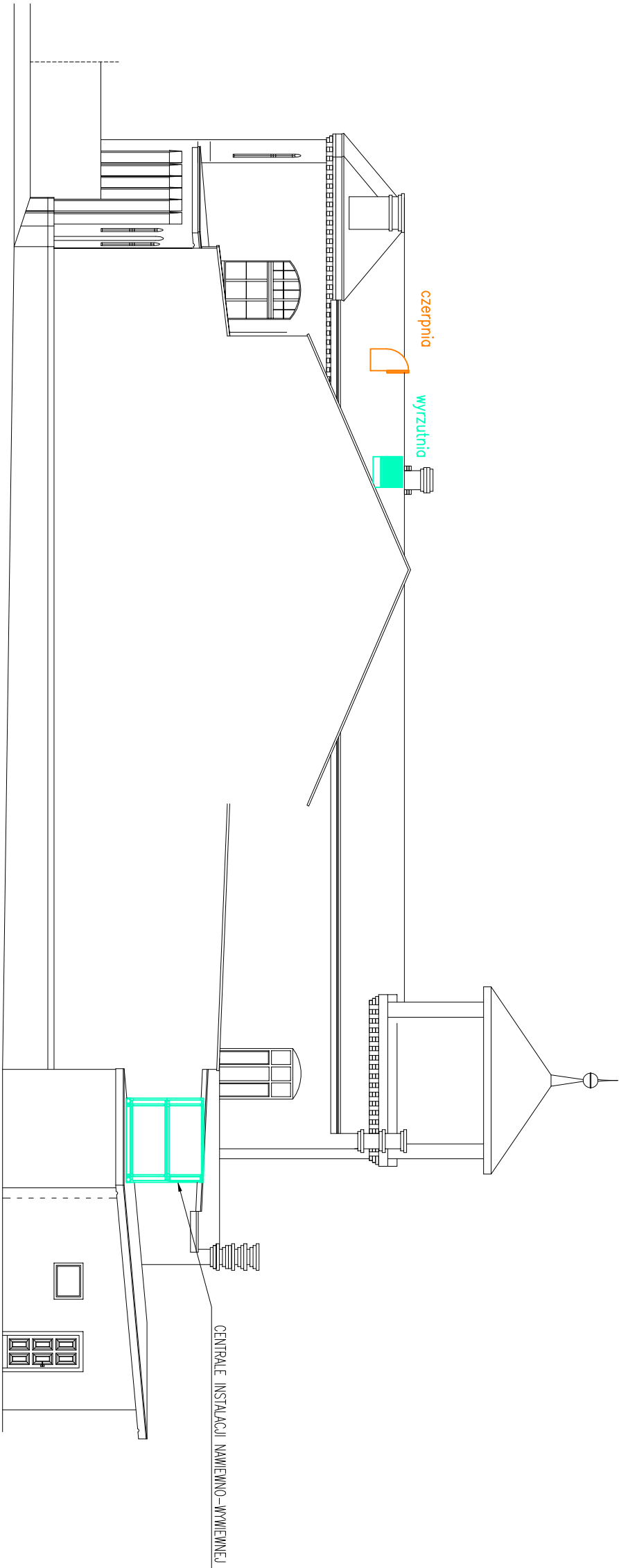
PRZEKRÓJ C-C
SKALA 1:50

CENTRALA INSTALACJI NAWIEWNO-WYWIEWNEJ



JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SIKORSKIEGO 24 11-400 KETRZYN <u>t.89 7511784</u>	
INWESTOR:		ADRES INWESTYCJI: DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel	
Tytuł projektu: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II			
BRANŻA:	SANITARNA		DATA:
NAZWA RYSUNKU:	PRZEKRÓJ C-C – INST. WENTYLACJI		GRUDZIEŃ 2013
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK		SKALA RYSUNKU: 1:50
UPR. NR: 04/01/OL			
ASYSTENT PROJEKTANTA: mgr inż. Gerard Pobołocki			NUMER RYSUNKU: S-17
Upr. nr GP.1.7342/202/To/94			

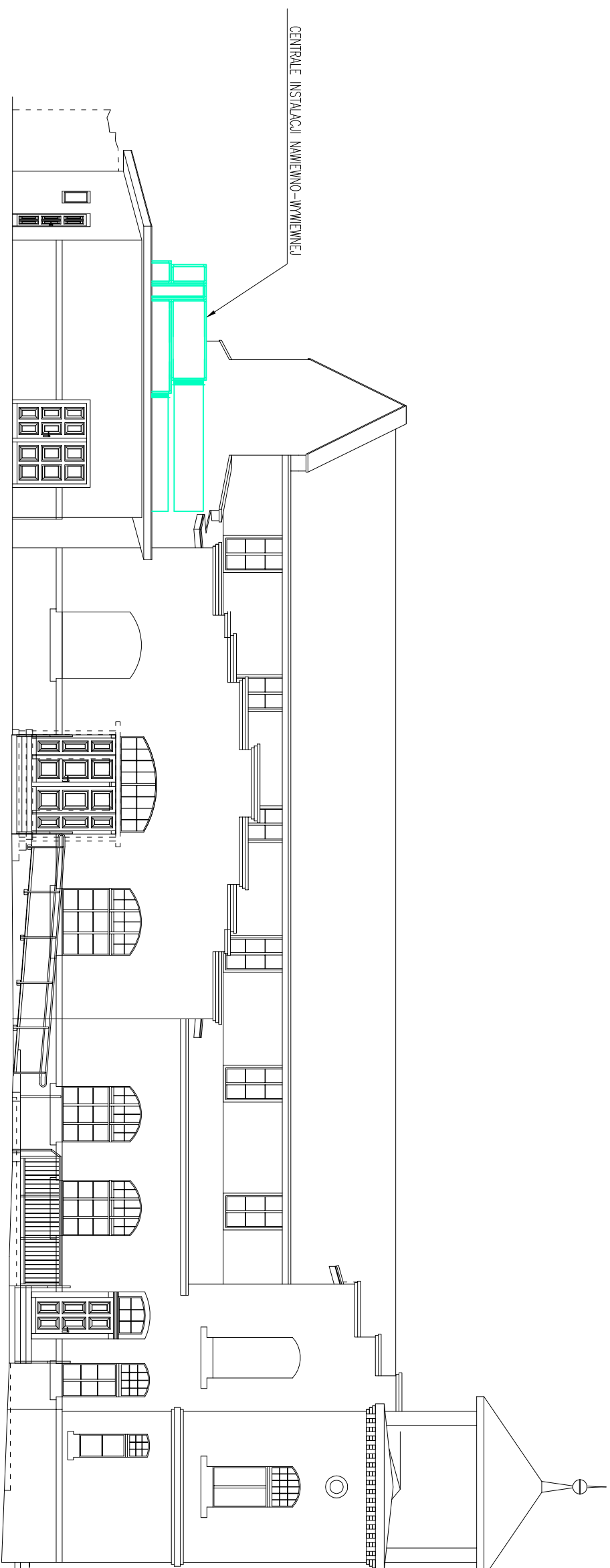
ELEWACJA PÓŁNOCNA
SKALA 1:100



JEDNOSTKA PROJEKTOWA		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SIKORSKIEGO 24 11-400 KETRZYN t.89 7511724	
MIEJSKOŚĆ	JAKOŚĆ MIEJSKOŚĆ	DZIAŁKA NR 238/1 obryt 2 miasta Reszeli gmin. Reszel	
Tytuł projektu:		Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II	
Tytuł projektu:			
Tytuł projektu:			
Tytuł projektu:			
BRANŻA	DATA		
SANITARNA	GRUDZIEŃ 2013		
NAZWA PRACOWNI			
ELEWACJA PÓŁNOCNA – INST. WENTYLACJI			
PROJEKTANT	SKALA WSKAZ		
mgr inż. BEATA MOSZYK	1:100		
UPR. NR 04/01/01			
ASISTENT PROJEKTANTA	NAZWA PRACOWNI		
mgr inż. Gerard Pobłocki	S-18		
Upz. nr GP.17342/202/70/94			

ELEMACJA ZACHODNIA

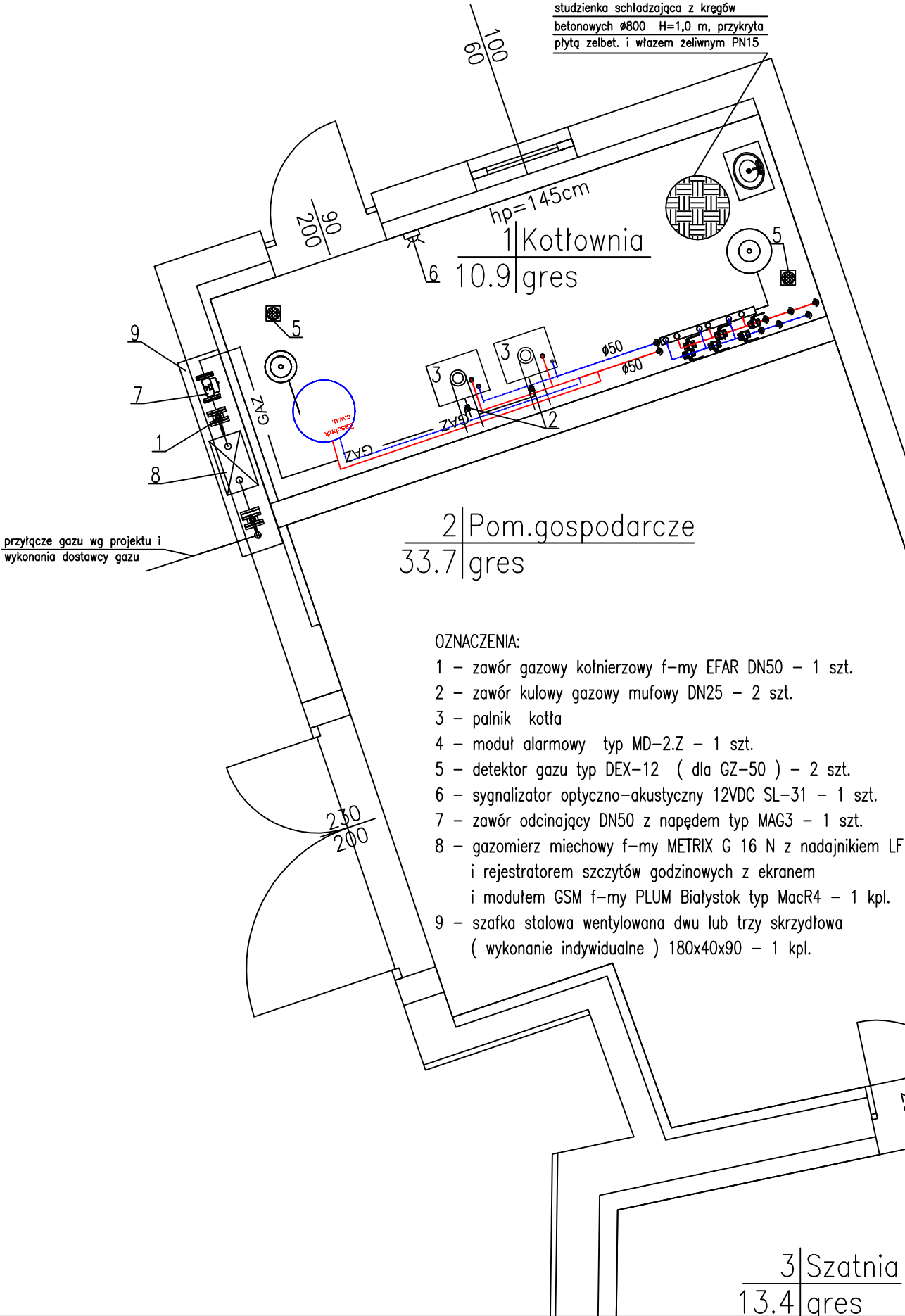
SKALA 1:100



ADRESIUM PROJEKTOWA:		PROJEKTOWA, PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL. SIKORSKIEGO 24 11-400 KETRZYN 1.99.75.11.784	
NUMEROK:	GAJNA RZESZEL UL. RYNEK 24 11-400 RZESZEL	ADRES NUMEROK:	DZIAŁKA NR 238/1 obwód 2 miasta Rzeszeli gmin. Rzeszeli
TYTUŁ PROJEKTU: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Rzeszlu - Etap II			
BRANŻA:	SANTARIANA		
NAZWA PROJEKTU:	ELEWACJA ZACHODNIA – INST. WENTYLACJI		
PROJEKTOWI:	mgr inż. BEATA MOSZYK		
UPR. NR:	04/01/0/L		
ASISTENT PROJEKTOWA:			
mgr inż. Gerard Pobłocki Upr. nr GP.1.3542/202/01/94		NAZWA PROJEKTU: 1:100	
		GRUDZIEŃ 2013	
		S-19	

RZUT PARTERU – INST. GAZU

skala 1:50

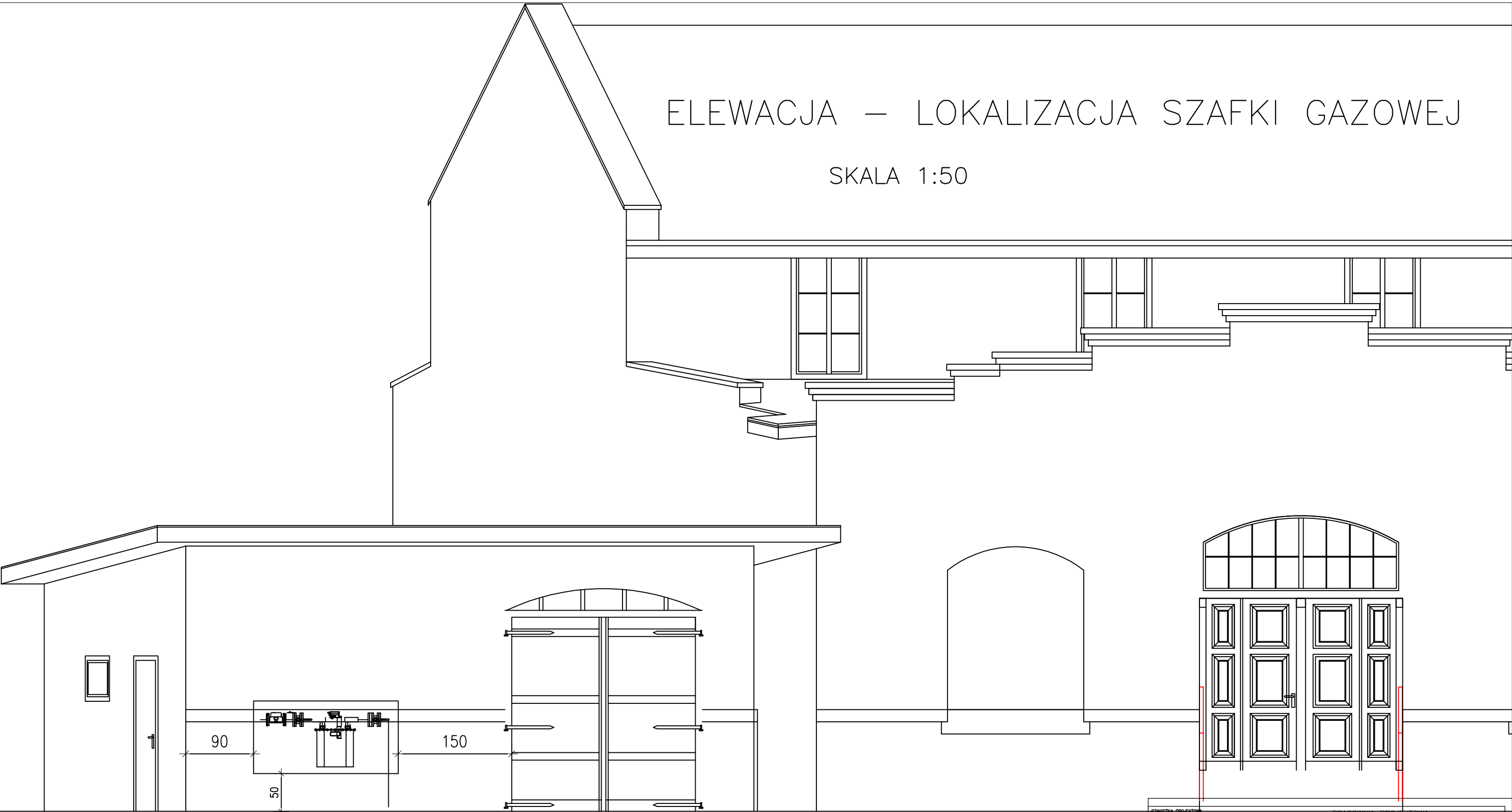


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL.SIKORSKIEGO 24 11-400 KĘTRZYN t.89 7511784	
INWESTOR:	1331 GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel
TYTUŁ PROJEKTU:	Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II		
BRANŻA:	SANITARNA		DATA: GRUDZIEŃ 2013
NAZWA RYSUNKU:	RZUT PARTERU ±1.10 INST. GAZU		SKALA RYSUNKU: 1:50
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK UPR. NR: 04/01/OL		NUMER RYSUNKU: S-20
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Gerard Pobłocki Upr. nr GP.1.7342/202/TO/94		

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL.SIKORSKIEGO 24 11-400 KĘTRZYN <u>t.89 7511784</u>	
INWESTOR:	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel
TYTUŁ PROJEKTU: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II			
BRANŻA:	SANITARNA		DATA: GRUDZIEŃ 2013
NAZWA RYSUNKU:	AKSONOMETRIA – INST. GAZU		
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK UPR. NR: 04/01/0L		SKALA RYSUNKU: 1:50
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Gerard Pobłocki Upr. nr GP.I.7342/202/TO/94		NUMER RYSUNKU: S – 21

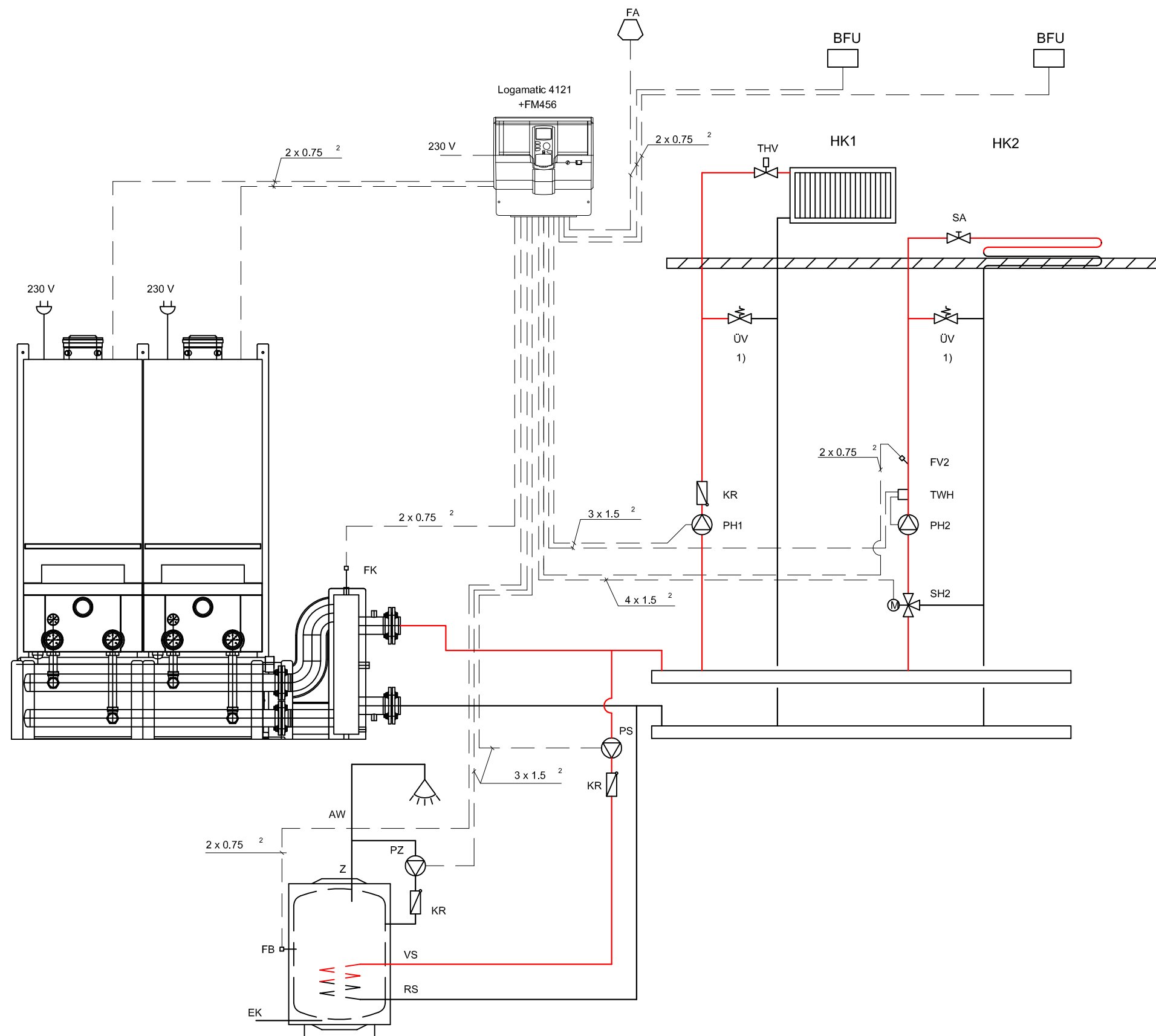
ELEWACJA – LOKALIZACJA SZAFKI GAZOWEJ

SKALA 1:50



JEDNOSTKA PROJEKTOWA		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL.SIKORSKIEGO 24 11-400 KĘTRZYN t.89 7511784	
INWESTOR:	GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL	ADRES INWESTYCJI:	DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel
TYTUL PROJEKTU:	Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II		
BRANŻA:	SANITARNA	DATA:	GRUDZIEŃ 2013
NAZWA RYSUNKU:	ELEWACJA – LOKALIZACJA SZAFKI GAZOWEJ		
PROJEKTANT:	mgr inż. BEATA MOSZYK UPR. NR: 04/01/OL	SKALA RYSUNKU:	1:50
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Gerard Pobłocki Upr. nr GP.1.7342/202/TO/94	NUMER RYSUNKU:	S– 22

Schemat kaskady kotłówl Logamax plus GB162 60 kW



Legenda:

- AW Wyjście c.w.u.
- BF Sterownik MEC2 lub BFU
- DA Membranowe naczynie wzbiorcze
- EK Wejście zimnej wody
- FA Czujnik temperatury zewnętrznej
- FB Czujnik c.w.u
- FK Czujnik temperatury kotła
- FV Czujnik temperatury zasilania instalacji c.o.
- HK Obieg grzewczyh
- KR Zawór zwrotny
- PH Pompa obiegowa c.o.u
- PS Pompa obiegowa c.w.u.
- PZ Pompa cyrkulacji c.w.u.
- RK Powrót kotła
- RS Powrót z zasobnika Logalux SM lub SL
- SA Zawór odcinający
- SH Zawór mieszający instalacji c.o.
- THV Zawór termostatyczny instalacji c.o.
- VK Zasilanie kotła
- VS Zasilanie zasobnika
- UV Zawór obejściowy
- Z Zasobnik Logalux

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		PRACOWNIA PROJEKTOWA "B.M." BEATA MOSZYK UL.SIKORSKIEGO 24 11-400 KĘTRZYN t.89 7511784	
INWESTOR: GMINA RESZEL UL. RYNEK 24 11-440 RESZEL		ADRES INWESTYCJI: DZIAŁKA NR 238/1 obręb 2 miasta Reszel gm. Reszel	
Tytuł projektu: Przebudowa i remont budynku przy ul. A. Mickiewicza 4, siedzibie MOK w Reszlu - Etap II			
BRANŻA: SANITARNA		DATA: GRUDZIEŃ 2013	
NAZWA RYSUNKU: SCHEMAT KOTŁOWNI			
PROJEKTANT: mgr inż. BEATA MOSZYK UPR. NR: 04/01/OL		SKALA RYSUNKU: .	
SPRAWDZAJĄCY mgr inż. Gerard Pobłocki Upr. nr GP.1.7342/202/70/94		NUMER RYSUNKU: S-23	

wentylacja kosztorys strefa 1_e.txt

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI wentylacji Mechanicznej
 utworzone w programie WENTYLE

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
------------	---------------	------	----	-------

Naw-1				
Naw-1 1	Zawór nawiewny KN-RM-160-C	1		prod.ALNOR
Naw-1 2	Kolano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
Naw-1 3	Przepustnica regulacyjna DARL-C-160	1		prod.ALNOR
Naw-1 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1993			1 2.506
prod.ALNOR				
Naw-1 5	Trójnik TPCL-C-160-80	1	0.15	prod.ALNOR
Naw-1 6	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		prod.ALNOR
Naw-1 7	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-400	1	0.1	prod.ALNOR
Naw-1 8	Kolano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
Naw-1 9	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR
Naw-1 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-627			1 0.315
prod.ALNOR				
Naw-1 11	Trójnik TPCL-C-160-80	1	0.15	prod.ALNOR
Naw-1 12	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80			1
prod.ALNOR				
Naw-1 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-400	1	0.1	prod.ALNOR
Naw-1 14	Kolano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
Naw-1 15	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR
Naw-1 16	Kolano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
Naw-1 17	Redukcja RSCLL-C-200-160	1	0.1	prod.ALNOR
Naw-1 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1775			1 1.115
prod.ALNOR				
Naw-1 19	Kolano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
Naw-1 20	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1960			1 3.115
prod.ALNOR				
Naw-1 21	Trójnik TPCL-C-200-80	1	0.2	prod.ALNOR
Naw-1 22	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80			1
prod.ALNOR				
Naw-1 23	Kolano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
Naw-1 24	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR
Naw-1 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500			1 0.314
prod.ALNOR				
Naw-1 26	Kolano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
Naw-1 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000			1 1.884
prod.ALNOR				
Naw-1 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000			1 1.884
prod.ALNOR				
Naw-1 29	Kolano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
Naw-1 30	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-236			1 0.148
prod.ALNOR				
Naw-1 31	Redukcja RPCL-C-250-200	1	0.12	prod.ALNOR
Naw-1 32	Trójnik siodłowy SSL-C-800-250	1		prod.ALNOR
Naw-1 33	Dysza dalekiego zasięgu KHA-315	1		prod.ALNOR
Naw-1 34	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-990			1 0.979
prod.ALNOR				
Naw-1 35	Przepustnica regulacyjna DARL-C-315			1
prod.ALNOR				
Naw-1 36	Kolano BPL-C-315-90	1	0.639	prod.ALNOR
Naw-1 37	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-3000			1 2.967
prod.ALNOR				
Naw-1 38	Redukcja RPCL-C-400-315	1	0.247	prod.ALNOR
Naw-1 39	Dysza dalekiego zasięgu KHA-315	1		prod.ALNOR
Naw-1 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-990			1 0.979
prod.ALNOR				
Naw-1 41	Przepustnica regulacyjna DARL-C-315			1
prod.ALNOR				
Naw-1 42	Trójnik TPCL-C-400-315	1	0.861	prod.ALNOR
Naw-1 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-400-3000			1 3.768
prod.ALNOR				
Naw-1 44	Redukcja RSCLL-C-500-400	1	0.494	prod.ALNOR
Naw-1 45	Dysza dalekiego zasięgu KHA-315	1		prod.ALNOR
Naw-1 46	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-990			1 0.979
prod.ALNOR				

	wentylacja kosztorys strefa 1_e.txt			
Naw-1 47	Przepustnica regulacyjna DARL-C-315	1		
prod.ALNOR				
Naw-1 48	Trójnik TPCL-C-500-315	1	1.218	prod.ALNOR
Naw-1 49	Kanał wentylacyjny SPR-C-500-3000	1	4.71	
prod.ALNOR				
Naw-1 50	Redukcja RSCLL-C-630-500	1	0.76	prod.ALNOR
Naw-1 51	Dysza dalekiego zasięgu KHA-315	1		prod.ALNOR
Naw-1 52	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-990	1	0.979	
prod.ALNOR				
Naw-1 53	Przepustnica regulacyjna DARL-C-315	1		
prod.ALNOR				
Naw-1 54	Trójnik TSL-C-630-315	1	1.554	prod.ALNOR
Naw-1 55	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-1x3000+300	1	6.527	
prod.ALNOR				
Naw-1 56	Dysza dalekiego zasięgu KHA-315	1		prod.ALNOR
Naw-1 57	Kanał wentylacyjny SPR-C-315-990	1	0.979	
prod.ALNOR				
Naw-1 58	Przepustnica regulacyjna DARL-C-315	1		
prod.ALNOR				
Naw-1 59	Trójnik TSL-C-630-315	1	1.554	prod.ALNOR
Naw-1 60	Kanał wentylacyjny SPR-C-630-952	1	1.882	
prod.ALNOR				
Naw-1 61	Redukcja RSCLL-C-800-630	1	1.17	prod.ALNOR
Naw-1 62	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-560	1	1.406	
prod.ALNOR				
Naw-1 63	Kołano BSDL-C-800-90	1	5.636	prod.ALNOR
Naw-1 64	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-1516	1	3.808	
prod.ALNOR				
Naw-1 65	Kołano BSL-C-800-60	1	2.692	prod.ALNOR
Naw-1 66	Kanał wentylacyjny SPR-C-800-1623	1	4.078	
prod.ALNOR				
Naw-1 67	Redukcja PRL7v-N-C-800x1200-800-30-30-30-50-600	1	2.953	
prod.ALNOR				
Naw-1 68	Tłumik akustyczny SLQV-N-C-1-1-7-1200-800-1200	1		
prod.ALNOR				
Naw-1 69	Odsadzka QPR3v-N-C-800x1200-700-30-30-1200	1	5.557	
prod.ALNOR				
Naw-1 70	Redukcja sym. QPR6v-N-C-1800x1000-1200x800-30-30-800	1		
4.515 prod.ALNOR				
Naw-1 71	Łuk QBv-N-C-800x1800-30-30-120-90	1	15.995	
prod.ALNOR				
Naw-1 72	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X1800-1642	1	8.536	
prod.ALNOR				
Naw-1 73	Siatka ocynkowana QILN-N-C-800-1800	1		
prod.ALNOR				
Wyw-1				
Wyw-1 1	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1		prod.ALNOR
Wyw-1 2	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1		prod.ALNOR
Wyw-1 3	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		prod.ALNOR
Wyw-1 4	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
Wyw-1 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-941	1	0.236	prod.ALNOR
Wyw-1 6	Trójnik TPCL-C-80-80	1	0.078	prod.ALNOR
Wyw-1 7	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		prod.ALNOR
Wyw-1 8	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1		prod.ALNOR
Wyw-1 9	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1		prod.ALNOR
Wyw-1 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-600	1	0.188	
prod.ALNOR				
Wyw-1 11	Redukcja RPCL-C-100-80	1	0.042	prod.ALNOR
Wyw-1 12	Trójnik TPCL-C-100-80	1	0.104	prod.ALNOR
Wyw-1 13	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-384	1	0.096	prod.ALNOR
Wyw-1 14	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
Wyw-1 15	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1		prod.ALNOR
Wyw-1 16	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1		prod.ALNOR
Wyw-1 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-343	1	0.108	
prod.ALNOR				
Wyw-1 18	Trójnik TPCL-C-100-80	1	0.104	prod.ALNOR

	wentylacja kosztorys strefa 1_e.txt		
wyw-1 19	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 20	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1	prod.ALNOR
wyw-1 21	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 22	Redukcja RPCL-C-125-100	1 0.042	prod.ALNOR
wyw-1 23	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-989	1	0.388
prod.ALNOR			
wyw-1 24	Trójnik TPCL-C-125-80	1 0.13	prod.ALNOR
wyw-1 25	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 26	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1	prod.ALNOR
wyw-1 27	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-700	1	0.275
prod.ALNOR			
wyw-1 29	Trójnik TPCL-C-125-80	1 0.13	prod.ALNOR
wyw-1 30	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 31	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1	prod.ALNOR
wyw-1 32	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 33	Redukcja RSCLL-C-180-125	1	0.1 prod.ALNOR
wyw-1 34	Kolano BPL-C-180-45	1 0.143	prod.ALNOR
wyw-1 35	Trójnik orłowy YSVL-C-250-180	1	0.63 prod.ALNOR
wyw-1 36	Kolano BPL-C-180-45	1 0.143	prod.ALNOR
wyw-1 37	Redukcja RSCLL-C-180-125	1	0.1 prod.ALNOR
wyw-1 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-232	1	0.091
prod.ALNOR			
wyw-1 39	Trójnik TPCL-C-125-80	1 0.13	prod.ALNOR
wyw-1 40	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 41	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1	prod.ALNOR
wyw-1 42	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 43	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1293	1	0.508
prod.ALNOR			
wyw-1 44	Trójnik TPCL-C-125-80	1 0.13	prod.ALNOR
wyw-1 45	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 46	Przewód elastyczny AE-AL-80 1320	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 47	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 48	Redukcja RPCL-C-125-100	1 0.042	prod.ALNOR
wyw-1 49	Trójnik TPCL-C-100-80	1 0.104	prod.ALNOR
wyw-1 50	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 51	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-231	1	0.091
prod.ALNOR			
wyw-1 52	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1	prod.ALNOR
wyw-1 53	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 54	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1032	1	0.324
prod.ALNOR			
wyw-1 55	Trójnik TPCL-C-100-80	1 0.104	prod.ALNOR
wyw-1 56	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 57	Przewód elastyczny AE-AL-80 668	1	prod.ALNOR
wyw-1 58	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1008	1	0.316
prod.ALNOR			
wyw-1 60	Redukcja RPCL-C-100-80	1 0.042	prod.ALNOR
wyw-1 61	Trójnik TPCL-C-80-80	1 0.078	prod.ALNOR
wyw-1 62	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 63	Przewód elastyczny AE-AL-80 681	1	prod.ALNOR
wyw-1 64	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR
wyw-1 65	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-460	1 0.116	prod.ALNOR
wyw-1 66	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 67	Przewód elastyczny AE-AL-80 1296	1	
prod.ALNOR			
wyw-1 68	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1	prod.ALNOR

wentylacja kosztorys strefa 1_e.txt				
wyw-1 69	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2597	1	2.038	
prod.ALNOR				
wyw-1 70	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
wyw-1 71	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3000	1	2.355	
prod.ALNOR				
wyw-1 72	Trójnik TPCL-C-250-80	1	0.225	prod.ALNOR
wyw-1 73	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1149	1	0.288	
prod.ALNOR				
wyw-1 74	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-1 75	Kolano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-1 76	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-1 77	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2200	1	1.727	
prod.ALNOR				
wyw-1 78	Kolano BPL-C-250-45	1	0.283	prod.ALNOR
wyw-1 79	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-1057	1	0.829	
prod.ALNOR				
wyw-1 80	Kolano BPL-C-250-45	1	0.283	prod.ALNOR
wyw-1 81	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2735	1	2.147	
prod.ALNOR				
wyw-1 82	Trójnik TPCL-C-250-80	1	0.225	prod.ALNOR
wyw-1 83	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1703	1	0.427	
prod.ALNOR				
wyw-1 84	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-1 85	Kolano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-1 86	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-1 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2360	1	1.852	
prod.ALNOR				
wyw-1 88	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
wyw-1 89	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-2350	1	1.845	
prod.ALNOR				
wyw-1 90	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
wyw-1 91	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-949	1	0.745	
prod.ALNOR				
wyw-1 92	Trójnik TPCL-C-250-100	1	0.3	prod.ALNOR
wyw-1 93	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-700	1	0.22	
prod.ALNOR				
wyw-1 94	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		
prod.ALNOR				
wyw-1 95	Kolano BPL-C-100-90	1	0.085	prod.ALNOR
wyw-1 96	Zawór wywiewny KW-RML-100-C	1		prod.ALNOR
wyw-1 97	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
wyw-1 98	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3000	1	2.355	
prod.ALNOR				
wyw-1 99	Redukcja sym. QPR6v-N-C-1800x1000-1400x1200-50-40-600	1		
3.406 prod.ALNOR				
wyw-1 100	Tłumik akustyczny SLQV-N-C-1-1-8-1400-1200-1500	1		
prod.ALNOR				
wyw-1 101	Redukcja sym. QPR6v-N-C-1400x1200-1000x600-40-40-500	1		
3.032 prod.ALNOR				
wyw-1 102	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000X600-2700	1	8.64	
prod.ALNOR				
wyw-1 103	Kanał wentylacyjny QD-N-C-1000X600-1050	1	3.361	
prod.ALNOR				
wyw-1 104	Trójnik TRv-N-C-600x1000-600-600-40-620-40-120-120			1
5.184 prod.ALNOR				
wyw-1 105	Kolano QBFR20-N-C-600x600-400-200	1	1.913	
prod.ALNOR				
wyw-1 106	Trójnik TR2v-N-C-600x600-500-250-250-200-100	1		1.279
prod.ALNOR				
wyw-1 107	Kolano BPL-C-250-90	1	0.430	prod.ALNOR
wyw-1 108	Kanał wentylacyjny SPR-C-250-3000	1	2.355	
prod.ALNOR				
wyw-1 109	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X600-3000	1	7.2	
prod.ALNOR				
wyw-1 110	Łuk QBv-N-C-600x600-30-30-120-90	1	2.858	
prod.ALNOR				

	wentylacja kosztorys strefa 1_e.txt				
wyw-1 111 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X600-3500	1	8.4		
wyw-1 112 prod.ALNOR	Łuk QBv-N-C-600x600-30-30-120-90	1	2.858		
wyw-1 113 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X600-300	1	0.719		
wyw-1 114 prod.ALNOR	Trójkąt QTZ-N-C-600-500x600-1000-600-150	1		3.06	
wyw-1 115 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X250-400	1	0.6		
wyw-1 116	Kratka wyrównawcza KWW-500x250-RAL9010	1			prod.CWK
wyw-1 117 1.92 prod.ALNOR	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x600-400x600-40-40-800			1	
wyw-1 118 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-2830	1	5.661		
wyw-1 119 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-3000	1	6		
wyw-1 120 prod.ALNOR	Trójkąt QTZ-N-C-600-500x400-1000-600-150	1		2.54	
wyw-1 121 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X250-400	1	0.6		
wyw-1 122	Kratka wyrównawcza KWW-500x250-RAL9010	1			prod.CWK
wyw-1 123 0.814 prod.ALNOR	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x400-500x250-30-30-400			1	
wyw-1 124 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X250-3000	1	4.5		
wyw-1 125 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X250-2600	1	3.9		
wyw-1 126 prod.ALNOR	Redukcja PRL1v-N-C-100x200-100-30-50-100	1		0.067	
wyw-1 127 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1908	1	0.599		
wyw-1 128	Trójkąt TPCL-C-100-80	1	0.104		prod.ALNOR
wyw-1 129	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063		prod.ALNOR
wyw-1 130	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1			prod.ALNOR
wyw-1 131 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1026	1		0.258	
wyw-1 132	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063		prod.ALNOR
wyw-1 133	Zawór wywiewny KW-RM-80-C	1			prod.ALNOR
wyw-1 134	Redukcja RPCL-C-100-80	1	0.042		prod.ALNOR
wyw-1 135 prod.ALNOR	Króciec prostokątny QD2v-N-C-100x200-30	1		0.018	
wyw-1 136 prod.ALNOR	Łuk QBv-N-C-250x500-30-30-120-90	1	1.551		
wyw-1 137 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X250-400	1	0.6		
wyw-1 138	Kratka wyrównawcza KWW-500x250-RAL9010	1			prod.CWK
wyw-1 139 1.92 prod.ALNOR	Redukcja sym. QPR6v-N-C-600x600-400x600-40-40-800			1	
wyw-1 140 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-3000	1	6		
wyw-1 141 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-1320	1	2.641		
wyw-1 142 prod.ALNOR	Łuk QBv-N-C-400x600-30-30-120-20	1	0.623		
wyw-1 143 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-3000	1	6		
wyw-1 144 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-3000	1	6		
wyw-1 145 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-3000	1	6		
wyw-1 146 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-3000	1	6		
wyw-1 147 prod.ALNOR	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X400-3000	1	6		

wentylacja kosztorys strefa 1_e.txt				
wyw-1 148	Zaślepka QESv-N-C-600x400-30	1	0.271	prod.ALNOR
wyw-1 149	Łuk QBRv-N-C-600x400-300-30-30-120-90	1	1.754	
prod.ALNOR				
wyw-1 150	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X300-4000	1	7.2	
prod.ALNOR				
wyw-1 151	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X300-4000	1	7.2	
prod.ALNOR				
wyw-1 152	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X300-4000	1	7.2	
prod.ALNOR				
wyw-1 153	Łuk QBv-N-C-600x300-30-30-120-90	1	1.296	
prod.ALNOR				
wyw-1 154	Kanał wentylacyjny QD-N-C-600X300-457	1	0.822	
prod.ALNOR				
wyw-1 155	Odsadzka QPR3v-N-C-300x600-1000-200-200-1800	1	3.706	
prod.ALNOR				
wyw-1 156	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X600-3000	1	5.4	
prod.ALNOR				
wyw-1 157	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X600-3000	1	5.4	
prod.ALNOR				
wyw-1 158	Trójnik TRv-N-C-300x600-500-500-30-230-30-120-120		1	
2.04 prod.ALNOR				
wyw-1 159	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X500-1020	1	1.632	
prod.ALNOR				
wyw-1 160	Kratka wyrównawcza KWW-500x250-RAL9010	1		prod.CWK
wyw-1 161	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X500-3000	1	4.8	
prod.ALNOR				
wyw-1 162	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X500-1000	1	1.6	
prod.ALNOR				
wyw-1 163	Łuk QBv-N-C-300x500-30-30-120-90	1	1.654	
prod.ALNOR				
wyw-1 164	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300X500-1020	1	1.632	
prod.ALNOR				
wyw-1 165	Kratka wyrównawcza KWW-500x250-RAL9010	1		prod.CWK
wyw-1 166	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/P 300x500/[RST]		2	
prod.MERCOR				
wyw-1 167	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/P 400x600/[RST]		1	
prod.MERCOR				
wyw-1 168	Łuk QBv-N-C-1800x800-40-40-120-90	1	7.931	
prod.ALNOR				
wyw-1 169	Kolano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-800x1800	1		
prod.ALNOR				
Nyple dodane:				
Nypel	NSL-C-160	1	0.064	prod.ALNOR
Nypel	NSL-C-200	3	0.085	prod.ALNOR
Nypel	NSL-C-250	3	0.130	prod.ALNOR
Nypel	NSL-C-500	1	0.332	prod.ALNOR
Nypel	NSL-C-630	1	0.418	prod.ALNOR

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	68.3	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	26.8	m2	
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	140.2	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	80.7	m2	

wentylacja kosztorys strefa 2_e.txt

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI wentylacji Mechanicznej
 utworzone w programie WENTYLE

Oznaczenie	Opis elementu	Szt.	m2	Uwagi
------------	---------------	------	----	-------

Naw-2				
Naw-2 1	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR
Naw-2 2	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
Naw-2 3	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-422	1	0.106	prod.ALNOR
Naw-2 4	Kołano BPL-C-80-30	1	0.045	prod.ALNOR
Naw-2 5	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2780	1	0.698	prod.ALNOR
Naw-2 6	Redukcja RPCL-C-100-80	1	0.042	prod.ALNOR
Naw-2 7	Trójnik TPCL-C-100-80	1	0.104	prod.ALNOR
Naw-2 8	Kołano BPDŁ-C-80-90	1	0.093	prod.ALNOR
Naw-2 9	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR
Naw-2 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2x3000+406	1	2.011	
prod.ALNOR				
Naw-2 11	Trójnik TPCL-C-100-80	1	0.104	prod.ALNOR
Naw-2 12	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-500	1	0.126	prod.ALNOR
Naw-2 13	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
Naw-2 14	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR
Naw-2 15	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1x3000+268	1	1.026	
prod.ALNOR				
Naw-2 16	Kołano BPL-C-100-90	1	0.085	prod.ALNOR
Naw-2 17	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1088	1	0.342	
prod.ALNOR				
Naw-2 18	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-618	1	0.194	
prod.ALNOR				
Naw-2 19	Przepustnica regulacyjna DARŁ-C-100	1		
prod.ALNOR				
Naw-2 20	Kołano BPL-C-100-45	1	0.065	prod.ALNOR
Naw-2 21	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-67	1	0.021	prod.ALNOR
Naw-2 22	Kołano BPL-C-100-45	1	0.065	prod.ALNOR
Naw-2 23	Kołano BPL-C-100-15	1	0.045	prod.ALNOR
Naw-2 24	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-114	1	0.036	
prod.ALNOR				
Naw-2 25	Trójnik TPCL-C-160-100	1	0.175	prod.ALNOR
Naw-2 26	Kołano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
Naw-2 27	Kołano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
Naw-2 28	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-435	1	0.219	
prod.ALNOR				
Naw-2 29	Kołano BPL-C-160-45	1	0.117	prod.ALNOR
Naw-2 30	Kołano BPL-C-160-45	1	0.117	prod.ALNOR
Naw-2 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1694	1	0.85	
prod.ALNOR				
Naw-2 32	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-950	1	0.477	
prod.ALNOR				
Naw-2 33	Kołano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
Naw-2 34	Zawór nawiewny KN-RML-160-C	1		prod.ALNOR
Naw-2 35	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 160/[RST]			1
prod.MERCOR				
Naw-2 36	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1000	1	2.512	
prod.ALNOR				
Naw-2 37	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
Naw-2 38	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1166	1	0.732	
prod.ALNOR				
Naw-2 39	Przepustnica regulacyjna DARŁ-C-200	1		
prod.ALNOR				
Naw-2 40	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
Naw-2 41	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-670	1	0.421	
prod.ALNOR				
Naw-2 42	Trójnik TR2v-N-C-500x200-300-200-150-100-100	1	0.483	
prod.ALNOR				
Naw-2 43	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR
Naw-2 44	Przewód elastyczny AE-AL-80 1079			1
prod.ALNOR				
Naw-2 45	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2400	1	0.602	
prod.ALNOR				
Naw-2 46	Redukcja PR-N-C-100x300-80-1-180-50	1	0.144	

wentylacja kosztorys strefa 2_e.txt

prod.ALNOR					
Naw-2 47	Trójnik z od.łukowym TR4v-N-C-300x100-300-300-490-120-90-50-50				
1 0.528	prod.ALNOR				
Naw-2 48	Redukcja PR-N-C-300x100-200-1-180-50	1	0.149		
prod.ALNOR					
Naw-2 49	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
Naw-2 50	Zawór nawiewny KN-RML-200-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 51	Kanał wentylacyjny QD-N-C-300x100-3863	1	3.09		
prod.ALNOR					
Naw-2 52	Trójnik z od.łukowym TR4v-N-C-400x100-300-300-450-100-90-50-50				
1 0.57	prod.ALNOR				
Naw-2 53	Redukcja PR-N-C-300x100-200-1-180-50	1	0.149		
prod.ALNOR					
Naw-2 54	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
Naw-2 55	Zawór nawiewny KN-RML-200-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 56	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400x100-2644	1	2.644		
prod.ALNOR					
Naw-2 57	Trójnik z od.łukowym TR4v-N-C-500x150-400-300-460-150-90-50-50				
1 0.778	prod.ALNOR				
Naw-2 58	Redukcja PR-N-C-300x100-200-1-180-50	1	0.149		
prod.ALNOR					
Naw-2 59	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
Naw-2 60	Zawór nawiewny KN-RML-200-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 61	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500x150-800	1	1.04		
prod.ALNOR					
Naw-2 62	Kołano QBFv-N-C-150x500-350-350-200-90	1	2.21		
prod.ALNOR					
Naw-2 63	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500x150-2554	1	3.321		
prod.ALNOR					
Naw-2 64	Redukcja QPR-N-C-200x500-150x500-4-400-30	1	0.564		
prod.ALNOR					
Naw-2 65	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500x200-446	1	0.624		
prod.ALNOR					
Naw-2 66	Kołano QBFRV-N-C-500x200-200-300-300-150-90	1	1.4		
prod.ALNOR					
Naw-2 67	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500x200-3000	2	4.2		
prod.ALNOR					
Naw-2 68	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 69	Przepustnica regulacyjna DARL-C-200	3			
prod.ALNOR					
Naw-2 70	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 71	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1700	1	0.427		
prod.ALNOR					
Naw-2 72	Trójnik TPCL-C-80-80	1	0.078	prod.ALNOR	
Naw-2 73	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 74	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
Naw-2 75	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 76	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2300	1	0.577		
prod.ALNOR					
Naw-2 77	Redukcja RPCL-C-160-80	1	0.06	prod.ALNOR	
Naw-2 78	Trójnik TPCL-C-160-150	1	0.225	prod.ALNOR	
Naw-2 79	Przepustnica regulacyjna DARL-C-150	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 80	Kołano BPL-C-150-90	1	0.168	prod.ALNOR	
Naw-2 81	Zawór nawiewny KN-RML-150-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 82	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+2500	1	2.761		
prod.ALNOR					
Naw-2 83	Trójnik TPCL-C-160-80	1	0.15	prod.ALNOR	
Naw-2 84	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 85	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
Naw-2 86	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 87	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+1400	1	2.209		
prod.ALNOR					
Naw-2 88	Redukcja RPCL-C-200-160	1	0.06	prod.ALNOR	
Naw-2 89	Trójnik TPCL-C-200-80	1	0.2	prod.ALNOR	

wentylacja kosztorys strefa 2_e.txt					
Naw-2 90	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 91	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
Naw-2 92	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 93	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
Naw-2 94	Zawór nawiewny KN-RML-80-C	1		prod.ALNOR	
Naw-2 95	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
Naw-2 96	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1101	1	0.276		
prod.ALNOR					
Naw-2 97	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 98	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
Naw-2 99	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-3000	1	0.753		
prod.ALNOR					
Naw-2 100	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
Naw-2 101	Kołano BPL-C-80-45	1	0.044	prod.ALNOR	
Naw-2 102	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1302	1	0.327		
prod.ALNOR					
Naw-2 103	Kołano BPL-C-80-45	1	0.044	prod.ALNOR	
Naw-2 104	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1799	1	0.452		
prod.ALNOR					
Naw-2 105	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
Naw-2 106	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-3000	1	1.884		
prod.ALNOR					
Naw-2 107	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
Naw-2 108	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-287	1	0.181		
prod.ALNOR					
Naw-2 109	Kołano QBFRV-N-C-500x500-200-150-150-120-90	1	2		
prod.ALNOR					
Naw-2 110	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X200-3000	1	4.2		
prod.ALNOR					
Naw-2 111	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-270	1	0.54		
prod.ALNOR					
Naw-2 112	Łuk QBV-N-C-500x500-30-30-120-90	1	2.068		
prod.ALNOR					
Naw-2 113	Redukcja sym. QPR6V-N-C-500x500-500x500-30-30-1000		1		
2 prod.ALNOR					
Naw-2 114	Tłumik akustyczny SLQV-N-C-1-1-3-500-500-1000	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 115	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-1188	1	2.377		
prod.ALNOR					
Naw-2 116	Odsadzka QPR3V-N-C-500x500-50-30-30-800	1	1.603		
prod.ALNOR					
Naw-2 117	Redukcja sym. QPR6V-N-C-500x500-1100x800-30-30-600		1		
2.35 prod.ALNOR					
Naw-2 118	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-2000	1	6.4		
prod.ALNOR					
Naw-2 119	Tłumik akustyczny SLQV-N-C-1-1-5-800-800-1200	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 120	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-1440	1	4.608		
prod.ALNOR					
Naw-2 121	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-1640	1	5.248		
prod.ALNOR					
Naw-2 122	Kołano QBFV-N-C-800x800-150-150-120-90	1	6.08		
prod.ALNOR					
Naw-2 123	Kołano QBFV-N-C-800x800-150-150-120-90	1	6.08		
prod.ALNOR					
Naw-2 124	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-340	1	1.088		
prod.ALNOR					
Naw-2 125	Kołano QBFV-N-C-800x800-150-150-120-90	1	6.08		
prod.ALNOR					
Naw-2 126	Kołano QBFV-N-C-800x800-150-150-120-90	1	6.08		
prod.ALNOR					
Naw-2 127	Kołano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-800x800	1			
prod.ALNOR					
Naw-2 128	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-2000	1	6.4		
prod.ALNOR					
Naw-2 681	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1			

wentylacja kosztorys strefa 2_e.txt

prod.ALNOR					
Naw-2 691	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
wyw-2					
wyw-2 1	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR	
wyw-2 2	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-300	1	0.075	prod.ALNOR	
wyw-2 3	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
wyw-2 4	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1728	1		0.434	prod.ALNOR
wyw-2 5	Trójnik TPCL-C-80-80	1	0.078	prod.ALNOR	
wyw-2 6	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
wyw-2 7	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR	
wyw-2 8	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1858	1		0.466	prod.ALNOR
wyw-2 9	Redukcja RPCL-C-100-80	1	0.042	prod.ALNOR	
wyw-2 10	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1400	1			0.351
prod.ALNOR					
wyw-2 11	Trójnik TPCL-C-100-80	1	0.104	prod.ALNOR	
wyw-2 12	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
wyw-2 13	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1			prod.ALNOR
wyw-2 14	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-1524	1			0.479
prod.ALNOR					
wyw-2 15	Trójnik TPCL-C-100-80	1	0.104	prod.ALNOR	
wyw-2 16	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-800	1		0.201	prod.ALNOR
wyw-2 17	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
wyw-2 18	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1			prod.ALNOR
wyw-2 19	Kanał wentylacyjny SPR-C-100-2000	1			0.628
prod.ALNOR					
wyw-2 20	Redukcja RPCL-C-200-100	1	0.08	prod.ALNOR	
wyw-2 21	Trójnik TPCL-C-200-160	1	0.3	prod.ALNOR	
wyw-2 22	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-1x3000+700	1			1.857
prod.ALNOR					
wyw-2 23	Kołano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR	
wyw-2 24	Zawór wywiewny KW-RML-160-C	1			prod.ALNOR
wyw-2 25	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1867	1			1.173
prod.ALNOR					
wyw-2 26	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
wyw-2 27	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-500	1			0.314
prod.ALNOR					
wyw-2 28	Trójnik TPCL-C-200-80	1	0.2	prod.ALNOR	
wyw-2 29	Kołano BPDLC-80-90	1	0.093	prod.ALNOR	
wyw-2 30	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1			prod.ALNOR
wyw-2 31	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-822	1			0.516
prod.ALNOR					
wyw-2 32	Kołano BPL-C-200-45	1	0.169	prod.ALNOR	
wyw-2 33	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-298	1			0.187
prod.ALNOR					
wyw-2 34	Kołano BPL-C-200-45	1	0.169	prod.ALNOR	
wyw-2 35	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-150	1			0.094
prod.ALNOR					
wyw-2 36	Trójnik TPCL-C-200-80	1	0.2	prod.ALNOR	
wyw-2 37	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR	
wyw-2 38	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1			prod.ALNOR
wyw-2 39	Przepustnica regulacyjna DARL-C-200	1			
prod.ALNOR					
wyw-2 40	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-364	1			0.229
prod.ALNOR					
wyw-2 41	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	
wyw-2 42	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1x3000+1000	1			2.512
prod.ALNOR					
wyw-2 43	Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 200/[RST]	1			
prod.MERCOR					
wyw-2 44	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-59	1	0.037	prod.ALNOR	
wyw-2 45	Trójnik TPCL-C-200-200	1	0.35	prod.ALNOR	
wyw-2 46	Redukcja RSCLL-C-200-80	1	0.12	prod.ALNOR	
wyw-2 48	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1			
prod.ALNOR					
wyw-2 49	Przewód elastyczny AE-AL-80 791	1			prod.ALNOR
wyw-2 50	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1			prod.ALNOR
wyw-2 51	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR	

wentylacja kosztorys strefa 2_e.txt				
wyw-2 52	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-830	1	0.521	
prod.ALNOR				
wyw-2 53	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
wyw-2 54	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 55	Przewód elastyczny AE-AL-80 1007	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 56	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 57	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-495	1	0.124	prod.ALNOR
wyw-2 58	Trójnik TPCL-C-80-80	1	0.078	prod.ALNOR
wyw-2 59	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-219	1	0.055	prod.ALNOR
wyw-2 60	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 61	Przewód elastyczny AE-AL-80 839	1		prod.ALNOR
wyw-2 62	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 63	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2963	1	0.744	
prod.ALNOR				
wyw-2 64	Kołano BPDF-C-80-90	1	0.093	prod.ALNOR
wyw-2 65	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1950	1	0.489	
prod.ALNOR				
wyw-2 66	Redukcja RPCL-C-125-80	1	0.042	prod.ALNOR
wyw-2 67	Trójnik TPCL-C-125-100	1	0.156	prod.ALNOR
wyw-2 68	Przepustnica regulacyjna DARL-C-100	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 69	Przewód elastyczny AE-AL-100 1062	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 70	Zawór wywiewny KW-RML-100-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 71	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-3000	1	1.179	
prod.ALNOR				
wyw-2 72	Kanał wentylacyjny SPR-C-125-1x3000+400	1	1.336	
prod.ALNOR				
wyw-2 73	Redukcja PR-N-C-200x100-125-1-180-50	1	0.11	
prod.ALNOR				
wyw-2 74	Trójnik z od.łukowym TR4v-N-C-400x100-200-300-600-180-90-50-50			
1	prod.ALNOR			
0.784	Redukcja PR-N-C-300x100-160-1-350-50	1	0.286	
wyw-2 75				
prod.ALNOR				
wyw-2 76	Kołano BPDF-C-160-90	1	0.251	prod.ALNOR
wyw-2 77	Zawór wywiewny KW-RML-160-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 78	Kanał wentylacyjny QD-N-C-400X300-4416	1	6.182	
prod.ALNOR				
wyw-2 79	Trójnik z od.łukowym TR4v-N-C-500x150-400-400-540-100-90-50-50			
1	prod.ALNOR			
0.867	Redukcja PR-N-C-400x100-160-1-350-50	1	0.37	
wyw-2 80				
prod.ALNOR				
wyw-2 81	Kołano BPL-C-160-90	1	0.182	prod.ALNOR
wyw-2 82	Zawór wywiewny KW-RML-160-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 83	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X150-3280	1	4.264	
prod.ALNOR				
wyw-2 84	Odsadzka QPO-N-C-500x150-250-35-25	1	0.328	
prod.ALNOR				
wyw-2 85	Kanał wentylacyjny QD-N-C-150X500-700	1	0.91	
prod.ALNOR				
wyw-2 86	Trójnik z od.łukowym TR4v-N-C-500x150-500-200-450-120-90-30-30			
1	prod.ALNOR			
0.69	Redukcja PR-N-C-150x200-80-5-80-25	1	0.074	
wyw-2 87				
prod.ALNOR				
wyw-2 88	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-2 89	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 90	Przepustnica wielopłaszczynowa DSQW-N-C-500x200			1
prod.ALNOR				
wyw-2 91	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X200-138	1	0.193	
prod.ALNOR				
wyw-2 92	Trójnik TR2v-N-C-200x500-400-200-150-100-100	1	0.623	
prod.ALNOR				
wyw-2 93	Łuk QBv-N-C-500x200-30-30-120-90	1	0.788	
prod.ALNOR				
wyw-2 94	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X200-4000	2	5.6	

wentylacja kosztorys strefa 2_e.txt

prod.ALNOR				
wyw-2 95	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-484	1	0.122	prod.ALNOR
wyw-2 96	Przepustnica regulacyjna DARL-C-160	2		
prod.ALNOR				
wyw-2 97	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	2		
prod.ALNOR				
wyw-2 98	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-2 99	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1521	1	0.382	
prod.ALNOR				
wyw-2 100	Trójnik TPCL-C-80-80	1	0.078	prod.ALNOR
wyw-2 101	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 102	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-2 103	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 104	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-928	1	0.233	prod.ALNOR
wyw-2 105	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2x3000+393	1	1.605	
prod.ALNOR				
wyw-2 106	Kołano BPL-C-80-45	1	0.044	prod.ALNOR
wyw-2 107	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-1614	1	0.405	
prod.ALNOR				
wyw-2 108	Kołano BPL-C-80-45	1	0.044	prod.ALNOR
wyw-2 109	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-779	1	0.195	prod.ALNOR
wyw-2 110	Trójnik TPCL-C-80-80	1	0.078	prod.ALNOR
wyw-2 111	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 112	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-395	1	0.099	prod.ALNOR
wyw-2 113	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-2 114	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 115	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-2081	1	0.522	
prod.ALNOR				
wyw-2 116	Redukcja RPCL-C-160-80	1	0.06	prod.ALNOR
wyw-2 117	Trójnik TPCL-C-160-150	1	0.225	prod.ALNOR
wyw-2 118	Przepustnica regulacyjna DARL-C-150	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 119	Kołano BPL-C-150-90	1	0.168	prod.ALNOR
wyw-2 120	Zawór wywiewny KW-RML-150-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 121	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-2143	1	1.076	
prod.ALNOR				
wyw-2 122	Trójnik TPCL-C-160-80	1	0.15	prod.ALNOR
wyw-2 123	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 124	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-300	1	0.075	prod.ALNOR
wyw-2 125	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-2 126	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 127	Kanał wentylacyjny SPR-C-160-457	1	0.229	
prod.ALNOR				
wyw-2 128	Redukcja RPCL-C-200-160	1	0.06	prod.ALNOR
wyw-2 129	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1923	1	1.208	
prod.ALNOR				
wyw-2 130	Trójnik TPCL-C-200-80	1	0.2	prod.ALNOR
wyw-2 131	Przepustnica regulacyjna DARL-C-80	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 132	Kanał wentylacyjny SPR-C-80-300	1	0.075	prod.ALNOR
wyw-2 133	Kołano BPL-C-80-90	1	0.063	prod.ALNOR
wyw-2 134	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 135	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
wyw-2 136	Kanał wentylacyjny QD-N-C-200X500-3000	1	4.2	
prod.ALNOR				
wyw-2 137	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X200-4000	1	5.6	
prod.ALNOR				
wyw-2 138	Kołano QBFRV-N-C-500x500-200-150-150-120-90	1	2	
prod.ALNOR				
wyw-2 139	Kołano QBFRV-N-C-500x500-150-150-120-90	1	2.6	
prod.ALNOR				
wyw-2 140	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-667	1	1.334	
prod.ALNOR				
wyw-2 141	Łuk QBV-N-C-500x500-30-30-120-90	1	2.068	
prod.ALNOR				

wentylacja kosztorys strefa 2_e.txt				
wyw-2 142	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-606	1	1.211	
prod.ALNOR				
wyw-2 143	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1100	1	0.691	
prod.ALNOR				
wyw-2 144	Kołano BPL-C-200-30	1	0.144	prod.ALNOR
wyw-2 145	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-446	1	0.28	
prod.ALNOR				
wyw-2 146	Kołano BPL-C-200-30	1	0.144	prod.ALNOR
wyw-2 147	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-300	1	0.188	
prod.ALNOR				
wyw-2 148	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
wyw-2 149	Tłumik akustyczny SLQV-N-C-1-1-3-500-500-1200	1		
prod.ALNOR				
wyw-2 150	Kanał wentylacyjny QD-N-C-500X500-968	1	1.937	
prod.ALNOR				
wyw-2 151	Redukcja sym. QPR6V-N-C-500x500-800x800-30-30-800			1
2.605 prod.ALNOR				
wyw-2 152	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-276	1	0.884	
prod.ALNOR				
wyw-2 153	Króciec amortyzowany QILA-240-N-C-800x800		1	
prod.ALNOR				
wyw-2 154	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-1452	1	4.645	
prod.ALNOR				
wyw-2 155	Łuk QBV-N-C-800x800-30-30-120-90	1	4.816	
prod.ALNOR				
wyw-2 156	Kołano QBFV-N-C-800x800-150-150-120-90	1	6.08	
prod.ALNOR				
wyw-2 157	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-1190	1	3.809	
prod.ALNOR				
wyw-2 158	Tłumik akustyczny SLQV-N-C-1-1-4-800-800-1200		1	
prod.ALNOR				
wyw-2 159	Kanał wentylacyjny QD-N-C-800X800-884	1	2.829	
prod.ALNOR				
wyw-2 160	Kołano QBFV-N-C-800x800-150-150-120-90	1	6.08	
prod.ALNOR				
wyw-2 161	Kołano czerpnio-wyrzutnia BFQN-135-N-C-800x800		1	
prod.ALNOR				
wyw-2 162	Kołano QBFV-N-C-800x800-150-150-120-90	1	6.08	
prod.ALNOR				
wyw-2 176	Króciec ILPRL-200	1		prod.ALNOR
wyw-2 421	Kołano BPL-C-200-90	1	0.275	prod.ALNOR
wyw-2 431	Kanał wentylacyjny SPR-C-200-1000	1	0.628	
prod.ALNOR				
wyw-2 951	Zawór wywiewny KW-RML-80-C	1		prod.ALNOR
wyw-2 961	Przewód elastyczny AE-AL-80 737	1		prod.ALNOR
Nyple dodane:				
Nyple	NSL-C-100	3	0.039	prod.ALNOR
Nyple	NSL-C-125	2	0.053	prod.ALNOR
Nyple	NSL-C-160	3	0.064	prod.ALNOR
Nyple	NSL-C-200	3	0.085	prod.ALNOR
Nyple	NSL-C-80	3	0.032	prod.ALNOR

Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych:	42.2	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych:	13	m2	
Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych:	99.2	m2	
Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych:	78.7	m2	