

PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY

nazwa zamierzenia budowlanego:
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ (SPZOZ) W RAMACH
ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA BUDYNKU SPZOZ W MIEJSCOWOŚCI TURZNO”
INSTALACJE WOD-KAN, C.O. GAZ

adres obiektu budowlanego:
ul. Osiedlowa 1
m. Turzno, gm. Łysomice
kategoria obiektu budowlanego:
kategoria XI

jednostka ewidencyjna:
0401506_2, Łysomice
obręb i numery działek ewidencyjnych:
dz. nr ew. 305, obręb Turzno

nazwa i adres Inwestora:
Gmina Łysomice
Ul. Warszawska 8, 87-148 Łysomice

Projektant:

mgr inż. Karol Piórkowski

Toruń 30 05 2024

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i wod-kan

nr upr. KUP/0053/POOS/05

Sprawdzający:

mgr inż. Mariusz Kulwicki

Toruń 30 05 2024

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i wod-kan

nr upr. KUP/0136/POOS/06

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	5
2. Zakres opracowania	5
3. Instalacje wod-kan	5
3.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	5
3.2 Zabezpieczenie sanitarne wody użytkowej	6
3.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej	6
4. Bilans cieplny budynku	7
5. Technologia kotłów gazowych	8
5.1. Podstawowe urządzenia i ich charakterystyka	8
5.3. Urządzenia towarzyszące – UKŁAD PARTER	8
5.4. Urządzenia towarzyszące – UKŁAD I PIĘTRO	9
5.5. Wykonawstwo instalacji technologii kotłów gazowych	10
5.6. Instalacja spalinowa	11
5.7. Wentylacja pom. technicznego	11
5.8. Wytyczne branżowe pom. technicznego	11
6. Instalacja gazu płynnego	12
4.1. Opis rozwiązań projektowych	12
4.3. Zbiornik na gaz płynny	12
4.4. Izolacje antykorozyjne	13
4.5. Wytyczne dot. przepisów p.poż	14
4.7. Przewody	14
4.8. Próby szczelności	14
8. Centralne ogrzewanie	14
8.1. Ogrzewanie grzejnikowe	14
8.2. Wymiana instalacji c.o. grzejnikowej dla pomieszczeń I piętra	15
8.3. Przewody	15
8.4. Armatura	15
8.5. Grzejniki	15
8.6. Ogrzewanie podłogowe	16
8.7. Przewody	16
8.8. Konstrukcja podłogi grzejnej	16
8.9. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania	17
8.10. Próba instalacji	17
8.11. Napełnienie instalacji i płukanie	17
8.12. Regulacja instalacji	17
8.13. Zabezpieczenie antykorozyjne	17

9. Izolacje termiczne.....	18
10. Uwagi końcowe:.....	18
11. Karty katalogowe i doborowe podstawowych urządzeń.....	21
12. Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń.....	31

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:500	rys. nr I_1
2. Instalacja wod-kan, rzut piwnic, skala 1:50	rys. nr I_2
3. Instalacja wod-kan, rzut parteru, skala 1:50	rys. nr I_3
4. Instalacja wodna parteru – rozwinięcie, skala 1:50	rys. nr I_4
5. Instalacja c.o. gaz, rzut piwnic, skala 1:50	rys. nr I_5
6. Instalacja c.o., rzut parteru, skala 1:50	rys. nr I_6
7. Instalacja c.o., rzut piętra I, skala 1:50	rys. nr I_7
8. Instalacja c.o. parteru – rozwinięcie, skala 1:50	rys. nr I_8
9. Schemat technologii kotłowni gazowej parteru	rys. nr I_9
10. Schemat technologii kotłowni gazowej I piętra	rys. nr I_10
11. Profil zewnętrznej instalacji gazowej, skala 1:200/100	rys. nr I_11
12. Aksonometria instalacji gazowej, skala 1:50	rys. nr I_12
13. Posadowienie zbiornika. Rysunek typowy	rys. nr I_13
14. Ochrona katodowa zbiornika. Rysunek typowy.	rys. nr I_14

III. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU

· Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	- str. 2
· Oświadczenie projektanta/sprawdzającego	- str. 5
· Uprawnienia projektanta	- str. 6
· Uprawnienia sprawdzającego	- str. 7
· Projektowana charakterystyka energetyczna budynku (parter – przychodnia)	- str. 8
· Projektowana charakterystyka energetyczna budynku (piętro I - mieszkania)	- str. 23

I. CZĘŚĆ OPISOWA

nazwa zamierzenia budowlanego:
**PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ (SPZOZ) W RAMACH ZADA-
NIA PN.: „MODERNIZACJA BUDYNKU SPZOZ W MIEJSCOWOŚCI TURZNO”
INSTALACJE WOD-KAN, C.O. GAZ**

adres obiektu budowlanego:
**ul. Osiedlowa 1
m. Turzno, gm. Łysomice**

kategoria obiektu budowlanego:
kategoria XI

jednostka ewidencyjna:
0401506_2, Łysomice

obręb i numery działek ewidencyjnych:
dz. nr ew. 305, obręb Turzno

nazwa i adres Inwestora:
**Gmina Łysomice
Ul. Warszawska 8, 87-148 Łysomice**

OPIS TECHNICZNY

Przebudowa i rozbudowa budynku użyteczności publicznej (SPZOZ) w ramach zadania pn.:
„modernizacja budynku SPZOZ w miejscowości Turzno”

Instalacja wodno-kanalizacyjna, centralnego ogrzewania, gazowa, technologia kotłowni

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- dokumentacja architektoniczno-budowlana
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75/2002 poz. 690 z późn. zmianami),
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania

Planowany jest remont i przebudowa kondygnacji parteru na której znajduje się przychodnia i apteka. W związku z powyższym konieczna jest przebudowa i remont pomieszczeń piwnicznych przynależących do przychodni i związanych z nimi instalacjami. Zakres opracowania nie obejmuje instalacji na kondygnacji I-go piętra (część mieszkalna).

Dokumentacja swoim zakresem obejmuje następujące opracowania:

- instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u.
- instalacja kanalizacji sanitarnej
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja gazu płynnego ze zbiornikiem podziemnym
- technologia kotłowni

na kondygnacji piwnicy i parteru istniejącego budynku użyteczności publicznej (SPZOZ) w Turznie przy ul. Osiedlowej na działce nr 305 w obrębie Turzno. Przedmiotem opracowania są **dwie niezależne instalacje wodne i dwie niezależne instalacje centralnego ogrzewania** wraz z kotłami dla zasilania przychodni i apteki na parterze, oraz mieszkań na I piętrze.

3. Instalacje wod-kan

3.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalacja wodna zasilana będzie z istniejącego przyłącza do budynku (pom. nr 011). Wspólna instalacja (dla parteru i I piętra) prowadzona będzie pod stropem piwnicy i doprowadzona do pomieszczenia technicznego (nr 018) w którym zostanie rozdzielona na dwa układy pomiarowe dla parteru i I piętra.

Instalację wody zimnej od punktu wejścia do budynku do punktów wodomierzowych w pom. nr 018 wykonać z rur PP Stabi Glass PN16 łączonych na kształtki PP zgrzewane.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji c.w.u. od podgrzewaczy c.w.u. do poszczególnych przyborów wykonać z rur wielowarstwowych Pert II -AL-Pert II np. systemu Tweetop łączonych na złączki zaprasowywane metalowe.

Uwaga: istniejące piony wodne w przegrodach budowlanych zasilające lokale na I piętrze wskazane są w części rysunkowej orientacyjnie. Przed rozpoczęciem robót, należy dokonać lokalnych odkuć i zlokalizować każdy z pionów. Zakres opracowania nie przewiduje wymiany instalacji wodnej na kondygnacji I pietra. Należy jedynie wymienić istniejące piony z rur stalowych na rury systemu Pert II – Al. Pert II i wpiąć się do istniejącej instalacji wodnej pod stropem. Do włączenia w istniejącą instalację wykorzystać kształtki systemowe gwintowane mocowane do nagwintowanych końców istniejących pionów pod stropem parteru. Rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji montować pod stropem i na ścianach w piwnicy, na parterze w warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych.

Przewody w posadzce prowadzić w warstwie styropianu posadzkowego oraz w bruzdach i mocować w specjalnych uchwytach z podejściem do armatury czerpalnej typu stojącego. Podejścia pod przybory prowadzone w ścianach przed zakryciem bruzd należy zabezpieczyć otuliną w płaszczu PVC i zatynkować.

Na podejściu wody zimnej do baterii stojących zamontować zaworki kulowe 3/8", a spłuczki WC. Na instalacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej w miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować zawór termostatyczny np. MTCV-B Danfoss i zawór odcinający kulowy. Trasa i sposób rozprowadzenia instalacji wg części rysunkowej.

Próbę szczelności należy wykonać dla całej instalacji przy ciśnieniu 0,9 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykaze spadku ciśnienia. Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej należy wykonać płukanie instalacji.

3.2 Zabezpieczenie sanitarne wody użytkowej

Instalacja wodna budynku będzie zabezpieczona sanitarnie poprzez:

- montaż zaworu antyskażeniowego typ EA za wodomierzem głównym
- montaż zaworu antyskażeniowego typ EA przed podgrzewaczem ciepłej wody użytkowej
- montaż zaworu antyskażeniowego typ EA przed stacją zmiękczenia wody w kotłowni
- montaż zaworów antyskażeniowych typ HA na zaworach czerpalnych
- okresową, termiczną dezynfekcję c.w.u. realizowaną poprzez sterownik kotła

3.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Istniejąca instalację kanalizacji sanitarnej prowadzoną pod stropem piwnicy wykonana z rur kielichowych żeliwnych należy w całości zdemontować, aż do punktów wyjścia z budynku wskazanych na rzucie piwnic. Piony kanalizacji sanitarnej również należy zdemontować. Lokalizację

pionów będących w przegrodach budowlanych należy doprecyzować poprzez lokalne odkucia. Zakres projektu nie obejmuje wymiany instalacji kanalizacji sanitarnej lokali na I piętrze. Należy więc wymienić piony na parterze i nowe rury podłączyć do króćców pod stropem za pomocą kształtek przejściowych żeliwo/PVC. W piwnicy na podejściu do każdego pionu zamontować czyszczaki kanalizacyjne. Wykonać wszystkie podejścia do przyborów sanitarnych wykonać w jednym systemie kanalizacyjnym.

4. Bilans cieplny budynku

Podstawowe parametry cieplne - **parter**:

- Powierzchnia ogrzewana kondygnacji	297,2 m ²
- Kubatura powierzchni ogrzewanej	847,0 m ³
- Strefa klimatyczna III, temperatura projektowana zewnętrzna	-20 °C
- Projektowane obciążenie cieplne kondygnacji	- 13 833 W
- Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h	22 927 kWh/rok
- Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H	77,1 kWh/(m ² rok)
- Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H	27,1 kWh/(m ³ rok)

Podstawowe parametry cieplne – **piętro I**:

- Powierzchnia ogrzewana kondygnacji	303,7 m ²
- Kubatura powierzchni ogrzewanej	865,5 m ³
- Strefa klimatyczna III, temperatura projektowana zewnętrzna	-20 °C
- Projektowane obciążenie cieplne kondygnacji	- 17 536 W
- Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania Q_h	20 908 kWh/rok
- Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EA_H	68,8 kWh/(m ² rok)
- Wskaźnik sezonowego zapotrzebowania na ciepło EV_H	24,2 kWh/(m ³ rok)

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło dla budynku wykonano w oparciu o normę PN-EN ISO 6946, PN-EN 12831:2006.

Dane techniczne instalacji c.w.u. – parter:

– obliczeniowe zapotrzebowanie mocy na podgrzew c.w.u.	
– maksymalne godzinowe $Q_{cwu \max h}$	26,11 kW
– średnie godzinowe $Q_{cwu \text{ śr } h}$	5,82 kW

Dane techniczne instalacji c.w.u. – piętro I:

- obliczeniowe zapotrzebowanie mocy na podgrzew c.w.u.
- maksymalne godzinowe $Q_{cwu \max h}$ 25,21 kW
- średnie godzinowe $Q_{cwu \text{ śr h}}$ 5,24 kW

Do obliczeń cieplnych przyjęto następujące współczynniki przenikania dla przegród:

- ściana zewnętrzna $U = 0,161 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- okna $U = 0,900 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- drzwi wejściowe zewnętrzne $U = 0,700 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- drzwi wewnętrzne $U = 1,300 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
- stropodach $U = 0,125 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

5. Technologia kotłów gazowych

Projektuje się dwa niezależne układy kotłów gazowych (dla parteru i dla I-go piętra). Każdy wyposażony w kocioł Unical K+ R35 montowany na ścianie zewnętrznej w metalowej szafie KONm 28/35. Kotły będą pracować na potrzeby centralnego ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej.

5.1. Podstawowe urządzenia i ich charakterystyka

Na pokrycie bilansu cieplnego centralnego ogrzewania i podgrzewu ciepłej wody użytkowej projektuje się kocioł gazowy kondensacyjny Unical K+35 o następujących parametrach:

- znamionowa moc cieplna – 5,6 - 33,8 kW
- maksymalna temperatura zasilania – 85°C
- szerokość/wysokość/głębokość – 420/700/420 mm
- ciężar – 42,5 kg
- przyłącze spalinowe dn80/125mm

Projektowany układ grzewczy będzie pracował w priorytecie ciepłej wody użytkowej.

5.3. Urządzenia towarzyszące – UKŁAD PARTER

1. Wymiennik płytowy glikol/woda LB60-60-1" wraz z podporą (410-4)
2. Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej SANICAL EXCELLENT 125:

- Pojemność użytkowa 113 l
- Powierzchnia wymiennika 1,45 m²
- Średnica/wysokość 524/1067 mm

4. Naczynie przeponowe instalacji c.o. typu Reflex N80 p=6,0 bar, stojące, służące do zabezpieczenia układu grzewczego instalacji przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414 - 1 kpl

5. Naczynie przeponowe dla c.w.u. typu Reflex DD8 p=6,0 bar, stojące, służące do zabezpieczenia układu wody użytkowej przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414 – 1 kpl

6. Zawór bezpieczeństwa c.o. membranowy SYR 1915 1/2", p.o.=2,0 bar. – 1 kpl

7. Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewaczy CWU: membranowy SYR 2115 1/2", p.o.=6,0 bar. – 1 kpl

8. Stacja uzdatniania wody TRINNITY MINI

- Maksymalne natężenie przepływu – 0,9 m³/ h
- Zakres ciśnienia - 1,3 - 8,0 bar
- Objętość złoża - 9 litrów
- Pojemność jonowymienna – 26 m³x °dH
- Średnica przyłącza cal 1"
- Konsumpcja wody na regeneracji - 45-65 l
- Konsumpcja soli na regeneracji – 1,3 kg
- Zasilanie - 230/50 V/Hz

Pompy obiegowe:

- Pompa obiegu c.o. grzejnikowego – Yonos Pico 1.0 25/1-4 Wilo ~230V – 1 kpl
- Pompa obiegu c.o. podłogowego - Yonos Pico 1.0 25/1-6 Wilo ~230V - 1 kpl.
- Pompa ładowania c.w.u. - Yonos Pico 1.0 25/1-6 Wilo ~230V - 1 kpl.
- Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Star-Z 20/4-3 Wilo ~230V - 1 kpl

5.4. Urządzenia towarzyszące – UKŁAD I PIĘTRO

1. Wymiennik płytowy glikol/woda LB60-60-1" wraz z podporą (410-4)

2. Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej ISTNIEJĄCY – Solver AQUA S2 500 :

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| · Ilość istniejących zbiorników | 2 szt. |
| · Pojemność użytkowa | 500 l |
| · Powierzchnia wymiennika górnego | 1,00 m ² |
| · Powierzchnia wymiennika dolnego | 2,00 m ² |

3. Naczynie przeponowe instalacji c.o. typu Reflex N80 p=6,0 bar, stojące, służące do zabezpieczenia układu grzewczego instalacji przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414 - 1 kpl

4. Naczynie przeponowe dla c.w.u. typu Reflex DD33 p=6,0 bar, stojące, służące do zabezpieczenia układu wody użytkowej przed nadmiernym wzrostem lub spadkiem ciśnienia zgodnie z PN-91/B-02414 – 1 kpl

5. Zawór bezpieczeństwa c.o. membranowy SYR 1915 dn 1/2", p.o.=2,0 bar. – 1 kpl

6. Zawór bezpieczeństwa dla podgrzewaczy CWU: membranowy SYR 2115 dn 3/4", p.o.=6,0 bar. – 1 kpl

7. Stacja uzdatniania wody TRINNITY MINI

- Maksymalne natężenie przepływu – 0,9 m³/ h
- Zakres ciśnienia - 1,3 - 8,0 bar
- Objętość złoża - 9 litrów
- Pojemność jonowymienna – 26 m³x °dH
- Średnica przyłącza cal 1"
- Konsumpcja wody na regeneracji - 45-65 l
- Konsumpcja soli na regeneracji – 1,3 kg
- Zasilanie - 230/50 V/Hz

Pompy obiegowe:

- Pompa obiegu c.o. – Yonos Pico 1.0 25/1-6 Wilo ~230V - 1 kpl.
- Pompa ładowania c.w.u. - Yonos Pico 1.0 25/1-6 Wilo ~230V - 1 kpl.
- Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Star-Z 20/4-3 Wilo ~230V - 1 kpl

5.5. Wykonawstwo instalacji technologii kotłów gazowych

Rurociągi i armatura.

Rurociągi technologiczne kotłowni wykonać z rur stalowych zewnętrznie ocynkowanych, łączonych na kształtki zaciskane np. systemu KAN-Steel.

Rurociągi zimnej wody, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur wielowarstwowych Pert II – AL. – Pert II np. systemu Tweektop łączonych na metalowe złączki zaprasowywane.

Należy stosować się do wytycznych producenta odnośnie kompensacji wydłużeń i rozstawu podparć rur. Armatura na przewodach instalacji centralnego ogrzewania, wody ciepłej i zimnej, kulowa na ciśnienie 2 MPa.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Ww. systemy instalacyjne nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych.

Próba instalacji grzewczej

Instalację cieplną należy sprawdzić na szczelność na zimno przy ciśnieniu 0,6 MPa bez naczynia wzbiórczego przeponowego i zaworu bezpieczeństwa. Po próbie ciśnieniowej na zimno, należy dwukrotnie wypłukać instalację wodą wodociagową. Następnie należy uruchomić kotłownię i wykonać próby na gorąco przy ciśnieniu roboczym (72 godziny). Wykonanie płukania i prób

ciśnieniowych należy potwierdzić wpisem do Dziennika Budowy przez Inspektora Nadzoru.

5.6. Instalacja spalinowa

Komin powietrzno-spalinowy dn80/125mm z uszczelkami do kotłów kondensacyjnych. Podłączenie poprzez systemową kształtkę rewizyjną. Kocioł nie będzie pobierał powietrza do spalania z szachtu, system powietrzno-spalinowy dn80/125mm zakończony przed ścianą czerpnią powietrza dla kotła. Dalej komin jako wkład spalinowy do kotłów kondensacyjnych ze stali kwasoodpornej dn80mm w murowanym kominie wyprowadzony min. 0,5m ponad dach, zakończony kształtką kominową systemową. Wysokość komina ca. 9,5m

5.7. Wentylacja pom. technicznego

Wentylacja pomieszczenia technicznego w piwnicy w który będzie się znajdować technologia kotłowni gazowej będzie wentylowana mechanicznie wg projektu wentylacji mechanicznej średniociśnieniowej.

5.8. Wytyczne branżowe pom. technicznego

Branża budowlana:

- wskazane jest wykonanie posadzki z nieścieralnego, niepylącego materiału,
- na ścianach do wysokości 2,0m należy wykonać powłokę niepylącą z farby,
- ściany powyżej wysokości 2,0m oraz sufit pomalować farbą emulsyjną,
- zamontować drzwi, otwierane na zewnątrz, szer. 0,9 m, wys. 2 m,
- W miejscu widocznym na ścianie umieścić instrukcję BHP i schemat technologiczny
- na drzwiach wejściowych do kotłowni należy umieścić napis:

NIEUPOWAŻNIONYM WSTĘP WZBRONIONY

Branża instalacji sanitarnych:

- wykonać podejście do skroplin z kotła, oraz do popłuczyn stacji zmiękczenia wody
- wodę do napełniania i uzupełniania zładu instalacji c.o. uzdatniać na stacji zmiękczenia wody, przed stacją zamontować filtr cząstek stałych.

Branża elektryczna:

- przy wejściu do pomieszczenia zamontować rozdzielnicę elektryczną,
- z rozdzielnicy elektrycznej wyprowadzić połączenia do wszystkich urządzeń. Wszystkie stany awaryjne muszą być sygnalizowane,
- Instalacje elektryczne oraz przewody automatyki kotłowni prowadzić na ścianach w korytkach oraz w rurkach PVC, mocowanych do ściany,
- czujnik temperatury zewnętrznej należy umieścić na ścianie zewnętrznej w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni słonecznych, na wysokości ~3m,
- po wykonaniu robót elektrycznych należy instalacje sprawdzić, z wykonanych prób i pomiarów sporządzić odpowiednie protokoły.

6. Instalacja gazu płynnego

4.1. Opis rozwiązań projektowych

Zaprojektowano zewnętrzną i wewnętrzną instalację zbiornikową gazu płynnego dla istniejącego budynku. Projektuje się zbiornik o pojemności 4850dm³ podziemny współpracujący z parownikiem bezpośredniego działania o wydajności do 100kg/h. Po przejściu gazu przez parownik, nastąpi redukcja ciśnienia na punkcie redukcyjnym I-go stopnia.

Przyłącze od punktu redukcyjnego do budynku wykonać z rur gazowych PE32mm SDR 11, ułożonych w wykopie na głębokości ok. 0,9m. Rurociąg należy prowadzić w wykopie na podsypce piaskowej o grubości 10 cm i wykonać obsypkę o grubości 15 cm.

Następnie zamontować na ścianie budynku zawór kulowy dn25mm i punkt redukcyjny II-go stopnia w szafie gazowej ściennej. Obok Punktu redukcyjnego, po stroni niskiego ciśnienia

Rurociągi nadziemne na zewnątrz i wewnątrz budynku wykonać z rur stalowych bezszwowych łączonych na kształtki poprzez spawanie. Rurociągi prowadzić po wierzchu ścian w odległości 2 cm od tynku, montować na ścianie i do sufitu za pomocą uchwytów z przekładką gumową. Przejście rury gazowej przez ściany wykonać w tulei ochronnej.

Połączenia rur stalowych i PE wykonać za pomocą specjalnych przejść PE/stal.

Na odcinku 1 metr od ściany budynku i od punktu redukcyjno-pomiarowego przejść z rury PE na stalową. **Rurociągi stalowe zaizolować wg opisu pkt. izolacje antykorozyjne!**

Trasę, średnice i sposób prowadzenia rur gazowych przedstawiono na w części rysunkowej.

4.3. Zbiornik na gaz płynny

Projektuje się jeden zbiornik gazu płynnego o pojemności $V=4850 \text{ dm}^3$ podziemny zgodny z **dyrektywą PED/97/23/EC oraz normami zharmonizowanymi. Zbiornik wykonany z blach ze stali węglowej, pokrytej ekologiczną powłoką antykorozyjną z tworzywa poliuretanowego, wyposażony w kopułę z tworzywa, umożliwiającą dostęp do armatury i dodatkowo ją zabezpieczającą.**

Zbiorniki podziemny LPG wyposażony będzie w następującą armaturę:

- zawór napełnienia - przyłącze 1 ¼ ACME do autocysterny,
- zawór poboru fazy gazowej z manometrem i rurką przepętnienia – przyłącze dla reduktora I stopnia gwint wewnętrzny POL,
- zawór serwisowy/awaryjne opróżnienie zbiornika firmy REGO - przyłącze ¾" NPT do autocysterny,
- wskaźnik napełnienia
- zawór (zawory) bezpieczeństwa z zaworem odcinającym firmy REGO lub GOK.

Całość armatury powinna posiadać znak CE. Armatura będzie chroniona na zbiorniku za pomocą

kołpaka z tworzyw sztucznych. Instalacja zbiornikowa musi być dopuszczona do użytkowania przez terenowy Oddział Urzędu Dozoru Technicznego. Zbiorniki podlegają okresowym rewizjom wykonywanym przez UDT. Zbiornik powinien być wyposażony w instalację odgromową i instalację ochrony katodowej.

Posadowienie zbiornika

Zbiornik należy posadowić na płycie z betonu klasy C16/20 na posypce piaskowej grubości 20cm. Zbrojenie płyty wykonać z prętów stalowych 12mm stal A IIIIN – B500SP ułożonych krzyżowo co 20cm z zachowaniem minimalnej otuliny 25mm. Przewiduje się kotwienie zbiornika do płyty fundamentowej za pomocą dostępnych na rynku kotew według wytycznych producenta zbiornika. Sposób posadowienia wg części rysunkowej.

Ogrodzenie zbiornika

Zalecana odległość ogrodzenia od wjazdu/pokrywy zbiornika podziemnego powinna wynosić 1,5m. Ogrodzenie powinno mieć wysokość 1,5m i posiadać furtkę otwieraną na zewnątrz o szerokości 0,9m. Stalowe ogrodzenia należy uziemić, oraz umieścić na nim tablice ostrzegawczą z podaniem informacji:

- strefa zagrożenia wybuchem 2
- zakaz palenia i stosowania otwartego ognia
- zakaz wstępu osobom postronnym
- zawartość zbiornika propan/butan
- telefon alarmowy dostawcy gazu
- oznakowanie armatury zbiornika i uziemienia

4.4. Izolacje antykorozyjne

Rurociągi stalowe bezszwowe **po wykonaniu pozytywnej próby szczelności** należy zaizolować antykorozyjnie.

- Rurociągi stalowe nadziemne należy oczyścić go do 2-go stopnia czystości wg (wg ISO 8501-1), pokryć 2 x farbą olejno żywiczną do gruntowania przeciwrdzewną, oraz emalią ftalową ogólnego stosowania 2x. Czas schnięcia poszczególnych warstw farby podkładowej i emalii min. 48 h.
- Rurociągi stalowe zewnętrzne układane w ziemi należy zaizolować. Fabryczna izolacja rur musi odpowiadać wymaganiom Normy DIN 30672. Jakość izolacji wykonywanej na budowie musi odpowiadać wymaganiom Normy DIN 30670. Przed wykonaniem izolacji na budowie należy zewnętrzne powierzchnie rur oczyścić do stopnia st.2 (wg ISO 8501-1). Technologia nakładania taśm izolacyjnych musi być zgodna z Instrukcją producenta.

4.5. Wytyczne dot. przepisów p.poż.

- strefa zagrożenia wybuchem 2 w promieniu 1,5m od wszystkich króćców zbiornika*
- wykonać ochronę katodową zbiornika stalowego podziemnego
- przejścia rury gazowej przez ściany kotłowni i komory lakierniczej uszczelnić masą p.poż EI60, a miejsce przejścia oznaczyć etykietą.

4.7. Przewody

Projektowaną instalację gazową w budynku wykonać z rur stalowych bez szwu, łączonych przez spawanie (wg normy PN-80/H-74219). Rurociąg stalowy prowadzić po wierzchu ścian w kotłowni (według rysunku) w odległości 2 cm od tynku, montować na ścianie i do sufitu za pomocą uchwytów. Przejście rury gazowej przez ściany wykonać w tulei ochronnej, w ścianach p.poż. wykonać uszczelnienia o odp. EI.

Armatura

Na podejściu do kotła należy zamontować kurek odcinający kulowy ćwierćobrotowy, rurę z kotła połączyć z instalacją za pomocą śrubunka mosiężnego. Kurek kulowy musi posiadać atest do stosowania w instalacjach gazowych.

4.8. Próby szczelności

Po wykonaniu instalacji gazowej należy wykonać następujące próby szczelności:

- Od zbiorników do punktu redukcyjnego I-go stopnia – ciśnienie 8 bar
- od punktu redukcyjnego I-go stopnia do punktu redukcyjnego II-go stopnia – ciśnienie 5 bar
- instalacja niskiego ciśnienia w budynku – ciśnienie 0,5 bar

Instalację gazową przed wykonaniem próby należy oczyścić sprężonym powietrzem.

Wynik próby jest pozytywny, jeżeli po upływie 60 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Próba winna być przeprowadzona w obecności przedstawiciela Inwestora.

8. Centralne ogrzewanie

8.1. Ogrzewanie grzejnikowe

Pomieszczenia apteki będą ogrzewane instalacją grzejnikową zasilaną czynnikiem o parametrach 70/50 °C. Instalacja będzie rozprowadzana w układzie trójnikowym, zasilana z jednego obiegu z kotłowni gazowej. Temperatury pomieszczeń przyjęto zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra

*Załącznik do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005r. (poz. 2063) par. 2 pkt 1.

Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U. nr 75 poz. 690 z późn. zmianami).

8.2. Wymiana instalacji c.o. grzejnikowej dla pomieszczeń I piętra

Zakres projektu nie obejmuje instalacji na I piętrze, na którym zamontowane są grzejniki żeliwne, stalowe i aluminiowe zamontowane na istniejącej instalacji stalowej. W zakresie zadania jest demontaż całej istniejącej instalacji grzewczej na poziomie parteru i piwnic, oraz montaż rur dosyłowych od rozdzielacza w kotłowni do końców rur stalowych pod stropem parteru. Nową instalację c.o. należy podłączyć do istniejącej instalacji poprzez złączki gwintowane mocowane do nagwintowanych końców rur pod stropem. Jeżeli dojście do istniejącej instalacji grzewczej I piętra uniemożliwia nagwintowanie istniejących rur, należy do nich dospawać króćce z gwintem. Nową instalację c.o. wykonać z rur Pert II -AL-Pert II np. systemu Tweetop łączonych na złączki zaprasowywane metalowe. Rurociągi centralnego ogrzewania montować pod stropem na ścianach w piwnicy, na parterze w warstwach posadzkowych i brzdach ściennych. Przejścia rur tworzywowych przez otwory drzwiowe, prowadzonych w posadzce zabezpieczyć rurami ochronnymi metalowymi długości ca.20cm. Ocieplenie rurociągów wg. punktu „Izolacje termiczne”.

8.3. Przewody

Instalację c.o. grzejnikową dla pomieszczeń apteki na parterze wykonać z rur Pert II -AL-Pert II np. systemu Tweetop łączonych na złączki zaprasowywane metalowe. Rurociągi centralnego ogrzewania montować pod stropem na ścianach w piwnicy, na parterze w warstwach posadzkowych i brzdach ściennych. Przejścia rur tworzywowych przez otwory drzwiowe, prowadzonych w posadzce zabezpieczyć rurami ochronnymi metalowymi długości ca.20cm. Ocieplenie rurociągów wg. punktu „Izolacje termiczne”.

8.4. Armatura

W miejscach wskazanych w części rysunkowej zamontować zawory kulowe ćwierćobrotowe PN20. Nastawy na zaworach regulacyjnych wg rysunku rozwinięcia instalacji centralnego ogrzewania. W grzejnikach płytowych zamontowane będą fabrycznie wkładki zaworowe. Projektuje się głowice termostatyczne w kolorze białym. Pod grzejnikami należy zamontować podwójne kurki odcinające kątowe, umożliwiające ręczne odcinanie poszczególnych grzejników.

8.5. Grzejniki

Projektuje się stalowe grzejniki płytowe higieniczne z wbudowaną wkładką termostatyczną zasilane od dołu typu CNHPV białe, boki z przetłoczeniami co 40mm np. Cosmo.

- Ciśnienie robocze - 10 bar
- Przyłącza 4 x GW 1/2" 2 x GZ 3/4" z prawej strony (z lewej na zamówienie)
- Temperatura maksymalna - 110 °C

Grzejniki płytowe mocować na ścianie za pomocą systemowych zawiesi. Miejsca montażu wg części rysunkowej. Wysokości grzejników zaprojektowanych na instalacji: 600mm.

8.6. Ogrzewanie podłogowe

Dla pomieszczeń przychodni na parterze zaprojektowano centralne ogrzewanie wodne, podłogowe o parametrach pracy 38/32°C. Dla projektowanego budynku przewidziano 1 obieg grzewczy. Obieg czynnika grzewczego w układzie instalacji ogrzewania c.o. wymuszony będzie pompą obiegową. Ogrzewanie sterowane będzie termostatami pokojowymi w pomieszczeniach. Termostaty sprzężone będą z siłownikami na zaworach rozdzielaczowych regulując tym samym przepływ przez pętle grzewcze.

8.7. Przewody

Instalację c.o. od kotłowni do rozdzielaczy wykonać z rur z rur Pert II -AL-Pert II np. systemu Tweetop łączonych na złączki zaprasowywane metalowe. Sposób rozprowadzenia instalacji wg załączonych rysunków.

Pętle grzewcze projektu ogrzewania podłogowego wykonać z rur Pert d=16x2mm. Rury powinny posiadać powłokę antydyfuzyjną i wraz z rozdzielaczami, złączkami i mocowania stanowić element kompletnego systemu ogrzewania podłogowego.

8.8. Konstrukcja podłogi grzejnej

Powierzchnia stropu betonowego powinna być pozioma i równa. W razie nierówności powierzchnia powinna być wyrównana poprzez ułożenie warstwy wyrównawczej. Cała powierzchnia podłogi powinna być wyłożona warstwą izolacji cieplnej wg wymagań temperaturowych. Dla wszystkich pomieszczeń przewidziano zastosowanie warstwy styropianu odpowiedniej grubości. Styropian musi spełniać wymagania na ściskanie ~30 kg/m² oraz posiadać odpowiednią klasę niepalności. Aby zapobiegać odpływowi ciepła przez ściany przewidziano izolację wzdłuż ścian pomiędzy warstwą posadzki a ścianą. Izolacja taka spełnia również rolę dylatacji pomiędzy ścianą a szlichtą podłogową.

Jako izolacji przeciwwilgotnościowej użyto folii polietylenowej o grubości 0,2 mm. Folia zabezpieczająca zapobiega zawilgoceniu izolacji cieplnej poprzez wilgotną wylewkę. Kolejne arkusze powinny zachodzić na siebie na co najmniej 10 cm. W pomieszczeniu wilgotnym (np. natryski) zalecane jest stosowanie folii również pod izolacyjną matą podłogową jako zabezpieczenie przed parą.

W ogrzewaniu podłogowym proponuje się jastrych cementowy. Przyjęto grubość wylewki równą 60 mm.

Przy wszystkich przeszkodach takich jak szczeliny dylatacyjne, drzwi, ściany jak również w miejscach nieostoiętych podejść do rozdzielaczy rurę grzewczą zaleca się poprowadzić w dodatkowej rurze osłonowej. Rura taka powinna wystawać z obydwu stron przeszkody na dł. 0,25 m.

Wężownice grzejne z rur Pert d=16x2mm powinny być ułożone zgodnie z dokumentacją. Założono rozstaw z zakresu 0,1 do 0,3 m. Dla zapewnienia maksymalnej elastyczności stosuje się listwy montażowe lub klipsy, do których mocuje się wężownice. Mocowanie zapewnia unieruchomienie wężownic przed zalaniem ich betonem. Należy pamiętać, aby wężownice się nie krzyżowały.

Po wylaniu podłoża wychodzące z podłoża elementy dylatacji łącznie z taśmą brzegową powinny być obcięte. Przy posadzce ceramicznej pas dylatacyjny może być obcięty dopiero po ułożeniu płytek, gdyż wcześniejsze obcięcie może spowodować przedostanie się zaprawy do szczeliny dylatacyjnej i uniemożliwić wydłużanie. Przy wykonywaniu cokołów z płytek ceramicznych należy ułożyć na gotowej posadzce ceramicznej cienki pas taśmy dylatacyjnej. Po związaniu płytek zaprawą taśma dylatacyjna wyciągana jest nożem i powstałą szczelinę wypełnia się masą plastyczną. Pomiędzy posadzką i cokołem powinna pozostać szczelina uniemożliwiająca przesuwanie się, w przeciwnym razie będą pękały płytki w cokole.

Wszystkie inne instalacje jak przewody elektryczne czy hydrauliczne powinny być zakończone przed przystąpieniem do układania instalacji ogrzewania podłogowego.

8.9. Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania

Odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników samoczynnych w najwyższych punktach instalacji oraz odpowietrzników ręcznych na wszystkich grzejnikach.

8.10. Próba instalacji

Po zmontowaniu całej instalacji, należy ją poddać próbie na szczelność, na ciśnienie 0.6 MPa, oraz na gorąco na aktualne parametry. Próba na gorąco przez 72 godziny.

8.11. Napełnienie instalacji i płukanie

Przed przystąpieniem do prób, piony i poziomy oraz fragmenty instalacji tradycyjnej należy przepłukać wodą wodociągową z prędkością przepływu 2.0 m/s. Do uruchomienia i przeprowadzenia próby na gorąco instalację napełnić wodą uzdatnioną sieciową.

8.12. Regulacja instalacji

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych z podwójną nastawą. Nastawę wstępną ustawia wykonawca w trakcie regulacji instalacji przed założeniem głowic termostatycznych. Ostatecznej regulacji temperatury w pomieszczeniu dokonuje użytkownik, poprzez nastawę na głowicy termostatycznej.

8.13. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zastosowane w projekcie rurociągi centralnego ogrzewania nie wymagają stosowania ochrony antykorozyjnej.

9. Izolacje termiczne

Izolacje termiczne należy wykonać z otulin ze spienionego polietylenu (szare), jedynie rozdzielacze c.o. w pomieszczeniu technicznym w piwnicy ocieplić otuliną z wełny mineralnej na folii aluminiowej. Rurociągi prowadzone w posadzce i brzdach ściennych ocieplić otulinami ze spienionego polietylenu w płaszczu PVC. Izolacje ciepłochronne powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Grubość izolacji dla rur centralnego ogrzewania należy dobrać zgodnie z **Załącznikiem Nr 2: Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mK) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

Uwaga:

1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,

10. Uwagi końcowe:

Obowiązujące normy i przepisy przy wykonywaniu całości robót:

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. Nr 106/00 poz. 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12-04-2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 roku w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych (Dz.U.Nr 74/99 poz. 836 z późniejszymi zmianami)

- PN-92/B-01706 (+PN-92/B-01706: 1999/Az1)- Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
- PN-B-01706:1992/Az1:1999 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. Zmiana Az1.
- PN-85/B-02421 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-71/B-10420 - Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10700/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700/02 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
- PN-ISO 7-1:1995 – Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancja i oznaczenia.
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania .
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-83/H-02650 - Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-EN 671-1:2002 – Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty
- PN-81/B-10800/00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-EN 877:2002(U) – „Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji odprowadzenia wód z budynków. Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”.
- PN-ISO 4064-1:1997 - Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania.
- PN-B-73002:1996 - Instalacje wodociągowe. Zbiorniki ciśnieniowe. Wymagania i badania.
- PN-85/M-75002 - Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- PN-78/B-12630 - Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania
- PN-77/B-75700.00 - Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania
- PN-C-73001:1996 - Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania
- PN-85/M-75178.00 - Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania .
Zmiany I BI 13/93 póź. 75
- PN-76/M-75001 - Armatura sieci domowej. Wymagania i badania Zastąpione. częściowo, przez PN-85/M-75002 w części dotyczącej armatury przepływowej;

- PN-85/M-75178.00 w zakresie armatury odpływowej;
- PN-90/M-75003 w części dotyczącej armatury centralnego ogrzewania
- PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-78/C-89067 - Tworzywa sztuczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
- PN-86/H-74374.01 - Armatura i rurociągi - Połączenia kotłierzowe - Uszczelki -Wymagania ogólne
- Przy montażu i eksploatacji materiałów i urządzeń sanitarnych stosować się do wymogów i zaleceń podanych przez producenta w instrukcjach montażu i DTR. Materiały użyte do wykonania niniejszego zakresu robót winny posiadać stosowne dopuszczenia, atesty i aprobaty techniczne.
- Projekt branży sanitarnej należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym i pozostałymi projektami branżowymi.
- Przejścia instalacji wod-kan, c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego (pomieszczenie garażu) zabezpieczyć opaskami, lub masą p.poż. EI120, oraz odpowiednio oznakować na ścianie tabliczką, lub naklejką wg wytycznych producenta systemu..

Projektant

mgr inż. Karol Piórkowski

uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych i wod-kan

nr upr. KUP/0053/POOS/05

11. Karty katalogowe i doborowe podstawowych urządzeń

wilo

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

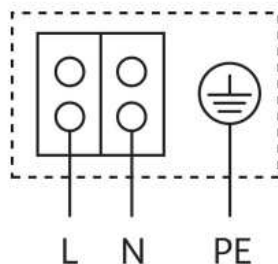
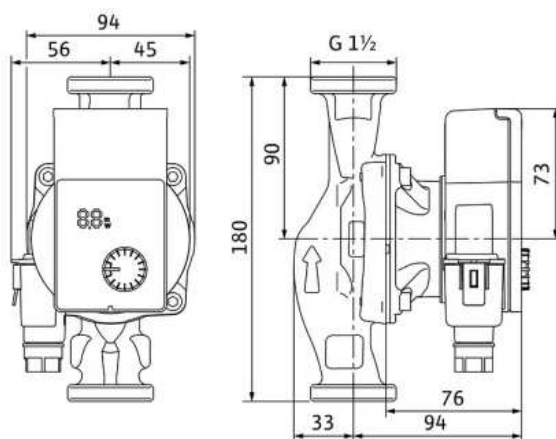
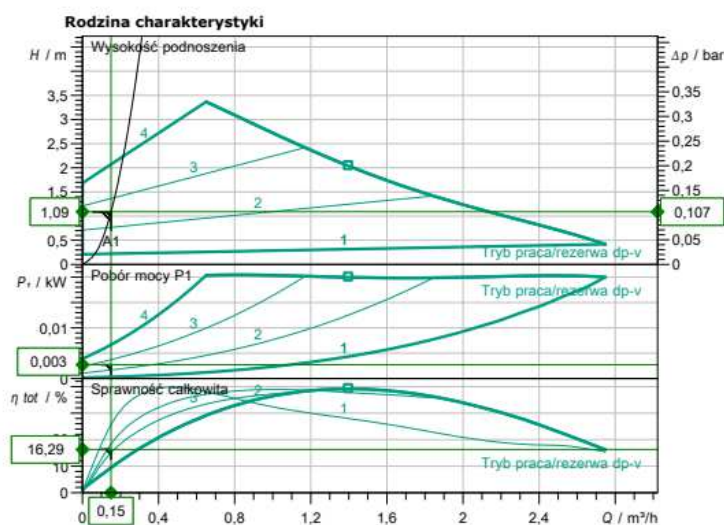
Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej spr
Yonos PICO1.0 25/1-4

Nazwa projektu Pompa c.o. - Apteka

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 22.05.2024



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0,15 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,09 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0,15 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,09 m
Pobór mocy P_1	0,00 kW

Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności

Yonos PICO1.0 25/1-4

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy	50 / 95 / 110 °C
	0,5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/- 10 %
Max. prędkość obrotowa	
Pobór mocy P_1	0,02 kW
Pobór prądu	0,26 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3
Interference resistance	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	Stal nierdzewna
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany metalem

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1,8 kg
Numer pozycji	4248082

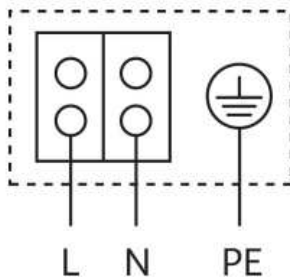
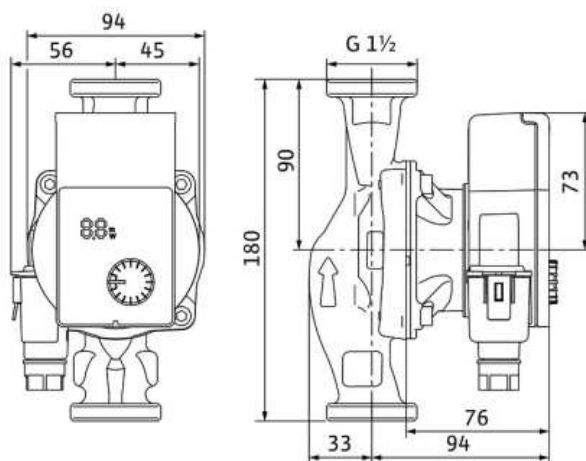
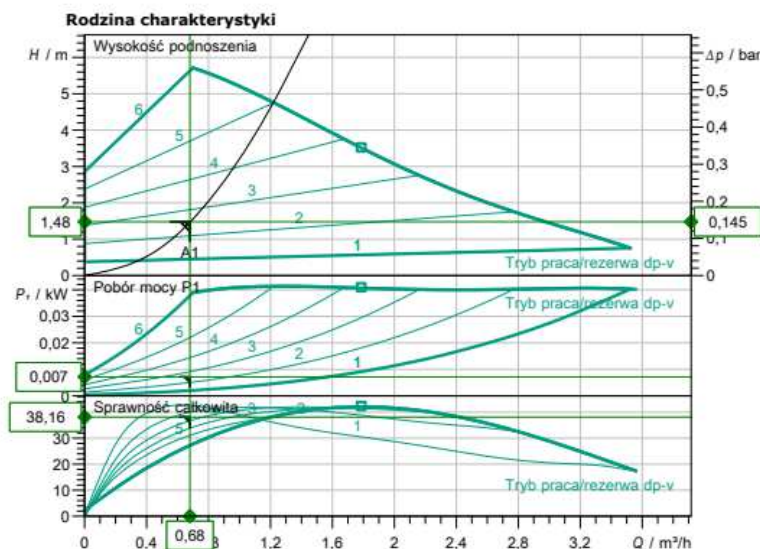
Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności
Yonos PICO1.0 25/1-6

Nazwa projektu Pompa c.o. - Przychodnia

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 22.05.2024



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	0,68 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,48 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	0,68 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,48 m
Pobór mocy P1	0,01 kW

Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności
Yonos PICO1.0 25/1-6

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/- 10 %
Max. prędkość obrotowa	
Pobór mocy P1	0,04 kW
Pobór prądu	0,44 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3
Interference resistance	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	Stal nierdzewna
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany metal

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1,8 kg
Numer pozycji	4248084



Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

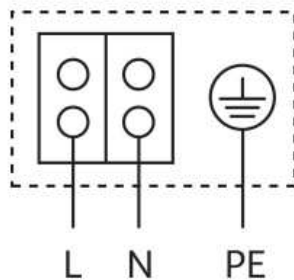
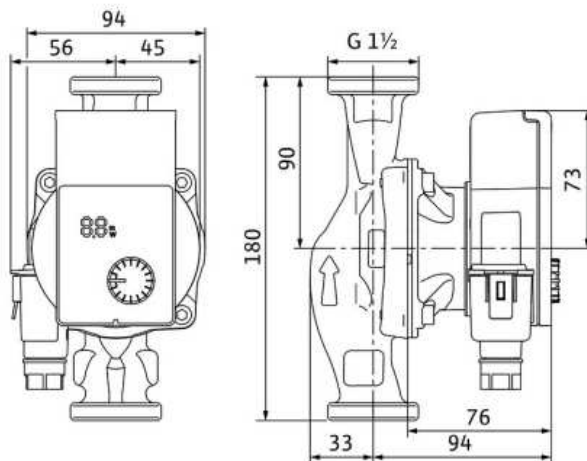
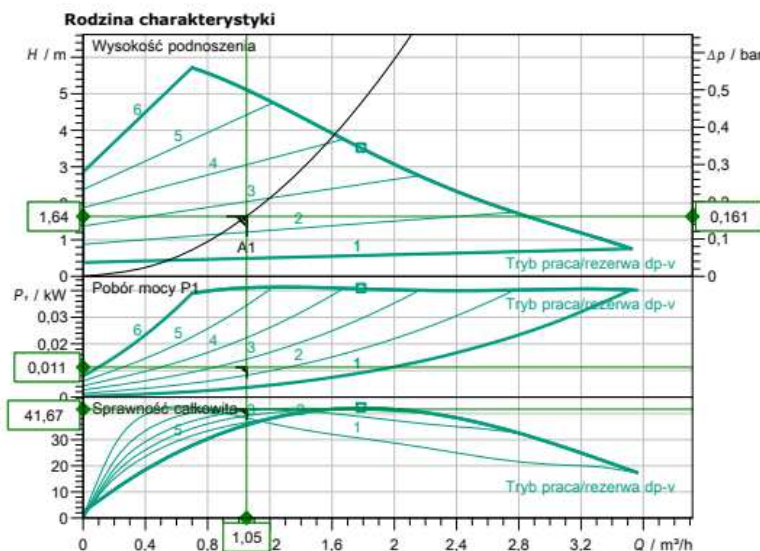
Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności
Yonos PICO1.0 25/1-6

Nazwa projektu Pompa c.o. - Mieszkania I piętro

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 22.05.2024



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	1,05 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,64 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	1,05 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,64 m
Pobór mocy P_1	0,01 kW

Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności
Yonos PICO1.0 25/1-6

Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/- 10 %
Max. prędkość obrotowa	
Pobór mocy P_1	0,04 kW
Pobór prądu	0,44 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3
Interference resistance	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1½, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1½, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	Stal nierdzewna
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany metal

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1,8 kg
Numer pozycji	4248084



Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

Klient

Osoba kontaktowa
E-mail
Telefon

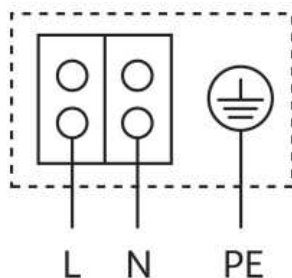
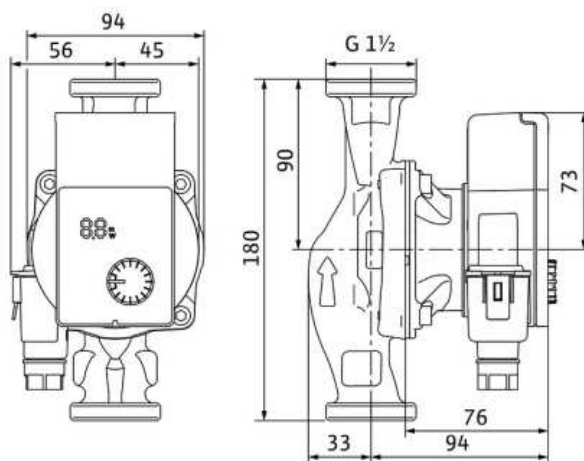
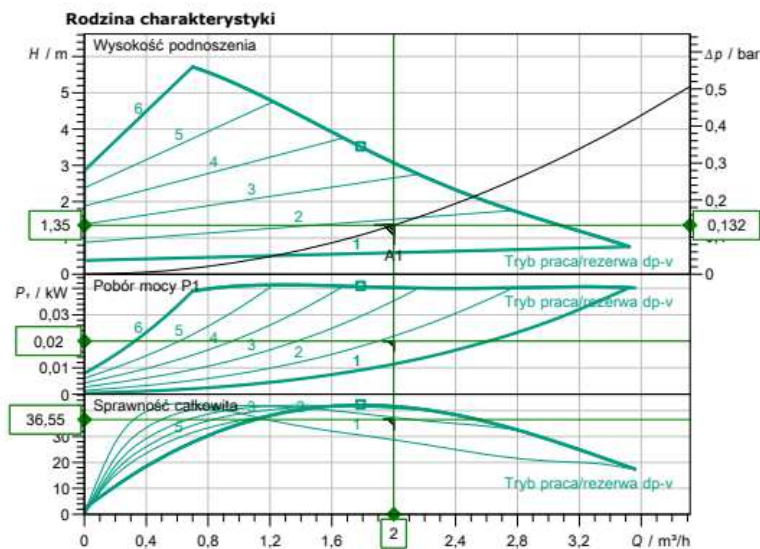
Dane techniczne

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności
Yonos PICO1.0 25/1-6

Nazwa projektu Pompa ładowania podgrzewacza cwu

ID projektu
Miejsce montażu
Numer pozycji klienta

Data 22.05.2024



Wprowadzenie danych eksploatacyjnych

Wydajność	2,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,35 m
Medium	Woda 100 %
Temperatura przetłaczanej cieczy	20,00 °C
Gęstość	998,20 kg/m³
Lepkość kinematyczna	1,00 mm²/s

Dane hydrauliczne (punkt pracy)

Wydajność	2,00 m³/h
Wysokość podnoszenia	1,35 m
Pobór mocy P1	0,02 kW

Dane o produkcie

Standardowa pompa bezdławnicowa o najwyższej sprawności	
Yonos PICO1.0 25/1-6	
Rodzaj pracy	dp-v
Maksymalne ciśnienie robocze	10 bar
Temperatura przetłaczanej cieczy	-10 °C ... +95 °C
Max. temp otoczenia	40 °C
Minimalna wysokość dopływu przy 50 / 95 / 110°C	0,5 / 3 / 10

Dane silnika

Konstrukcja silnika	Silnik EC
Współczynnik sprawności energetycznej (EEI)	
Przyłącze sieciowe	1~ 230 V / 50 Hz
Dopuszczalna tolerancja napięcia	+/- 10 %
Max. prędkość obrotowa	
Pobór mocy P1	0,04 kW
Pobór prądu	0,44 A
Stopień ochrony	IPX4D
Klasa izolacji	F
Zabezpieczenie silnika	zintegrowany
Kompatybilność elektromagnetyczna	EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3
Interference resistance	EN 61000-6-2
Dławik przewodu	

Wymiary przyłączeniowe

Przyłącze po stronie ssawnej	G 1 1/2, PN 10
Przyłącze po stronie tłocznej	G 1 1/2, PN 10
Długość zabudowy pompy	180 mm

Materiały

Korpus pompy	EN-GJL-200
Wirnik	PP-GF40
Wał	Stal nierdzewna
Materiał łożysk	Węgiel spiekany, impregnowany metali

Informacje dot. zamawiania

Masa netto ok.	1,8 kg
Numer pozycji	4248084

 HEAT EXCHANGERS	ARKUSZ OBLICZEŃ WYMIENNIKA		
Projekt	PL.24.05.000146 CRM47441.PL		
Kalkulacja	PL2405000292 38 kW		1
Przygotowane	2024-05-10	Przygotowane przez	Janusz Gawroński
Typ wymiennika ciepła	LB60-60-1"	Numer Katalogowy	0205-0066
Liczba urządzeń	1	Licz. urz. szereg./równolegle	1 / 1

DANE PROJEKTU

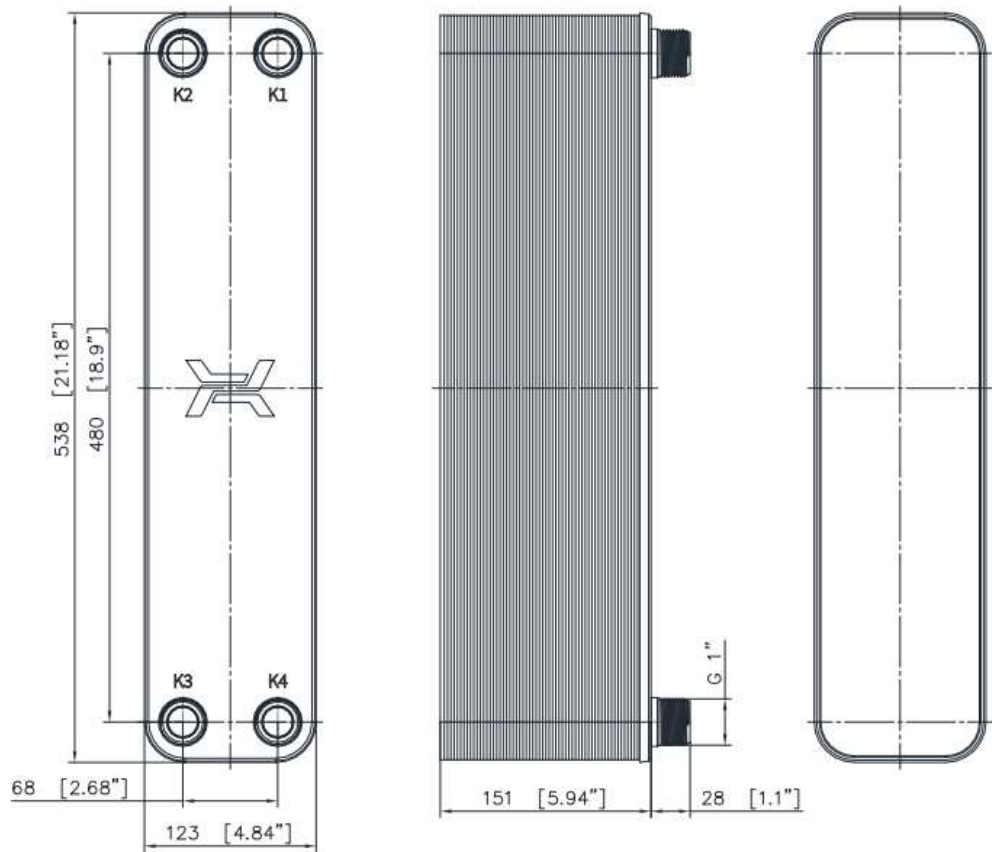
DANE WEJŚCIOWE	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Moc		38,00	kW
TLog		5,00	°C
Min. przewymiarowanie		0,00	%
Płyn	Glikol propylenowy (40,0)	Woda	%
Temp. na wejściu	80,00	55,00	°C
Temp. wyjściowa	60,00	75,00	°C
Przepływ masowy	0,50	0,46	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	1,81	1,66	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	1,78	1,68	m³/h
Maks. spadek ciśnienia	2,7	2,7	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	16,0	16,0	bar
Temp. obliczeniowa	80,00	75,00	°C
WYMIENNIK CIEPŁA	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Pow. wymiany ciepła		3,8	m²
Współcz. zanieczyszczenia		0,03873109	m²K/kW
K czyste		2193,1	W/m²K
K zaniecz.		2021,4	W/m²K
Przewymiar.		8,5	%
Oblicz. spadek ciśn.	2,2	1,6	kPa
Prędk. w przyłączach	1,20	1,12	m/s
Prędk. w urządz.	0,08	0,07	m/s
Liczba Reynoldsa	334	639	
Alfa	3786,7	5860,9	W/m²K
WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE	Strona 1	Strona 2	JEDN.
Płyn	Glikol propylenowy (40,0)	Woda	%
Temp. referencyjna	70,00	65,00	°C
Gęstość	994,23	979,70	kg/m³
Ciepło właściwe	3,84	4,18	kJ/kgK
Przewod. cieplna	0,442	0,657	W/mK
Lepkość dyn.	0,0009	0,0004	Ns/m²
Liczba Prandtla	8,08	2,74	

CAIRO

HEXONIC Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański, tel: +48 55 888 55 00,
 info@hexonic.com, www.hexonic.com
 ver. 1.0.0.99, build 260424

Strona 1 z 2

 HEAT EXCHANGERS		ARKUSZ DANYCH TECHNICZNYCH WYMIENNIKA	
Projekt	PL.24.05.000146 CRM47441.PL		
Kalkulacja	PL2405000292 38 kW		1
Przygotowane	2024-05-10	Przygotowane przez	Janusz Gawroński
Typ wymiennika ciepła	LB60-60-1"	Numer Katalogowy	0205-0066



PARAMETRY PRACY		Strona 1	Strona 2	PARAMETRY KONSTRUKCYJNE		
Maks. ciśnienie		30	30	bar	Objętość strony 1	3,5 l
Maks. temperatura		230,00	230,00	°C	Objętość strony 2	3,6 l
Min. temperatura		-195,00	-195,00	°C	Waga	15,8 kg
Grupa płynów		1	1			
PRZYŁĄCZA				STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY		
K1	Gwint zewnętrzny G 1"	Przepływ przeciwpłdowy				
K2	Gwint zewnętrzny G 1"	K1 - wlot strona 1				
K3	Gwint zewnętrzny G 1"	K2 - wylot strona 2				
K4	Gwint zewnętrzny G 1"	K3 - wlot strona 2				
		K4 - wylot strona 1				

Naczynie zbiorcze C.W.U. dla instalacji parteru

Nazwa projektu: Naczynie zbiorcze - CWU

Reflex Refix DD 8, przepływowe przeponowe naczynie zbiorcze, kolor zielony, 10/4 bar

Przepływowe ciśnieniowe naczynie zbiorcze do instalacji wody pitnej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę. Membrana zgodna z niemieckimi przepisami dot. wymagań dla elastomerów i W 270. Powłoka zewnętrzna i wewnętrzna wg KTW-A. Zastosowanie wyłącznie w instalacjach wody zimnej. Przepływ realizowany za pomocą elementu przepływowego High-Flow i dołączonego trójnika 3/4"

Naczynia zbudowano zgodnie z normą DIN EN 13831. Kontrola naczyń zbiorczych zgodnie z normą DIN 4807 cz.5. Naczynia o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10/16 barów z numerem rejestracyjnym DIN DVGW NW-0411AT2534. dopuszczenie zgodne z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE Przepływ przez kierownicę przepływu High-Flow. Części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją. Niewymienna membrana workowa, zgodna z normą PN-EN 13831 DIN 4807 T5, KTW-C i W270. Powłoka zewnętrzna i wewnętrzna zgodna z KTW-A Wyłącznie do stosowania w rurociągach wody zimnej (należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi)

Typ: DD 8

Kolor: kolor zielony

Materiał membrany: Butyl

Pojemność nominalna: 8 l

Maks. pojemność użytkowa: 6 l

Maks. dop. temperatura w systemie: 70 °C

Min. dop. temperatura pracy: -10 °C

maks. dop. temperatura pracy: 70 °C

Maks. dop. ciśnienie pracy: 10 bar

Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne: 4 bar

Przyłącze: G 3/4"

Średnica: 206 mm

Maks. wysokość: 345 mm

Przekątna przechyłu ok.: 402 mm

Waga: 2.00 kg

Kod EAN: 4036705001406

Naczynie zbiorcze C.W.U. dla instalacji I piętra

Reflex Reflex DD 33, przepływowe przeponowe naczynie zbiorcze, kolor zielony, 10/4 bar

Przepływowe ciśnieniowe naczynie zbiorcze do instalacji wody pitnej, podwyższających ciśnienie i podgrzewających wodę. Membrana zgodna z niemieckimi przepisami dot. wymagań dla elastomerów i W 270. Powłoka zewnętrzna i wewnętrzna wg KTW-A. Zastosowanie wyłącznie w instalacjach wody zimnej. Przepływ realizowany za pomocą elementu przepływowego High-Flow i dołączonego trójnika 3/4". Naczynia zbudowano zgodnie z normą DIN EN 13831. Kontrola naczyń zbiorczych zgodnie z normą DIN 4807 cz.5. Naczynia o dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10/16 barów z numerem rejestracyjnym DIN DVGW NW-0411AT2534. dopuszczenie zgodne z dyrektywą dot. urządzeń ciśnieniowych 2014/68/UE Przepływ przez kierownicę przepływu High-Flow. Części mające kontakt z wodą są zabezpieczone przed korozją

Niewymienna membrana workowa, zgodna z normą PN-EN 13831 DIN 4807 T5, KTW-C i W270

Powłoka zewnętrzna i wewnętrzna zgodna z KTW-A. Możliwość łączenia z armaturą przepływową Flowjet. Naczynia o pojemności 33 litry wyposażone w uchwyt mocujący. Wyłącznie do stosowania w rurociągach wody zimnej (należy przestrzegać instrukcji montażu i obsługi).

Typ: DD 33

Kolor: kolor zielony

Materiał membrany: Butyl

Pojemność nominalna: 33 l

Maks. pojemność użytkowa: 23 l

Maks. dop. temperatura w systemie: 70 °C

Min. dop. temperatura pracy: -10 °C

maks. dop. temperatura pracy: 70 °C

Maks. dop. ciśnienie pracy: 10 bar

Ciśnienie wstępne ustawione fabryczne: 4 bar

Przyłącze: G 3/4"

Średnica: 354 mm

Maks. wysokość: 468 mm

Przekątna przechyłu ok.: 587 mm

Waga: 5.10 kg

Kod EAN: 4036705057779

Reflex Flowjet G 3/4" armatura przepływowa, 70 °C, 16 bar

Armatura przepływowa do bezpiecznego odcięcia i opróżnienia przeponowego naczynia zbiorczego Reflex DD zgodna z normą DIN 4807-cz.5.

Możliwość łączenia z trójnikami o średnicy znamionowej także > Rp 3/4.

Typ: G 3/4"

Temperatura robocza: 70

Ciśnienie robocze: 16 bar

Przyłącze - wejście: G 3/4"

Przyłącze wyjścia: G 3/4"

Moc - poziom:

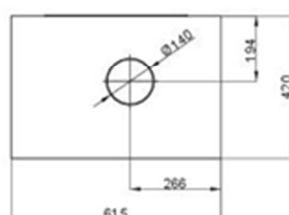
Maks. wysokość: 82 mm

Szerokość: 90 mm

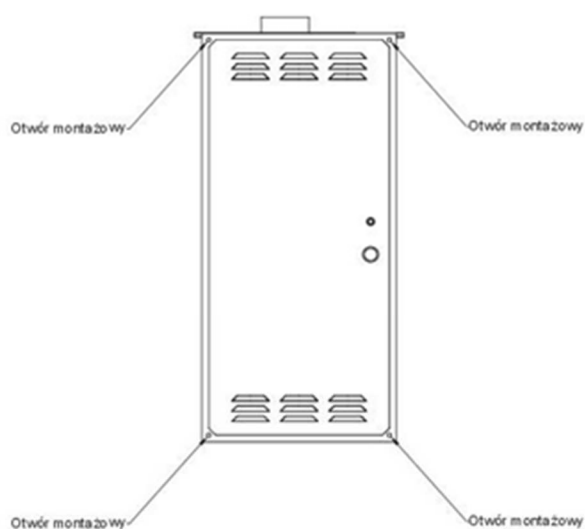
Waga: 0.24 kg

SZAFKA NATYNKOWA DO INSTALACJI KOTŁA KONm 28/35 NA ZEWNĄTRZ

Widok z góry



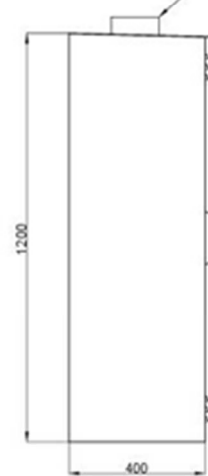
Widok z tyłu



Widok z przodu



Widok z boku A



Widok z dołu






PARAMETRY PRACY ZGODNIE Z UNI 10348

	K+	R 24 - C24	R 28 - C28	R34/35 - C34/35
Nominalna moc termiczna w trybie CO / CWU	kW	23,4 / 23,4	28,0 / 28,0	33,0 / 33,0
Minimalna moc termiczna Gaz ziemny / Propan	kW	3,0 / 4,4	4,4 / 5,6	4,4 / 5,6
Nominalna moc użyteczna	kW	22,6	27,2	32,05
Minimalna moc użyteczna	kW	2,9	4,3	4,3
Nominalna moc użyteczna w kondensacji 50/30 °C	kW	24,0	28,9	34
Minimalna moc użyteczna w kondensacji 50/30 °C	kW	3,2	4,7	4,7
Sprawność spalania przy obciążeniu pełnym 100 %	%	97,2	97,6	97,3
Sprawność spalania przy obciążeniu częściowym	%	98,6	98,1	98,1
Straty ciepła przez obudowę (min.-max.)	%	2,0 - 0,7	1,47 - 0,43	1,47 - 0,2
(*) Temperatura spalin $t_g - t_{ot}$ (max.)	°C	57,6	48	55
Masowy strumień spalin (min.-max)	g/s	1,34 - 10,3	2,0 - 12,5	2,0 - 14,7
Nadmiar powietrza λ	%	20,6	23,0	23,0
CO ₂	%	9,5 - 9,5	9,3 - 9,3	9,3 - 9,3
CO przy 0% O ₂ (min. - max)	ppm	10 - 107	19 - 98	15 - 108
Maksymalna produkcja kondensatu	kg/h	3,7	4,5	5,3
Strata kominowa przy włączonym palniku (min. - max.)	%	1,4 - 2,6	1,9 - 2,4	1,9 - 2,7
Strata kominowa przy wyłączonym palniku	%	0,46	0,41	0,26
Ciśnienie dyspozycyjne u podstawy komina min. / max.	Pa	2 / 70	2 / 70	2 / 70
(**) Poziom ciśnienia akustycznego LpA przy mocy nominalne	dB(A)	46	41	42
(**) Poziom ciśnienia akustycznego LpA przy mocy średniej	dB(A)	42	39	39
Uwagi: (*) Temperatura otoczenia = 20°C Dane określone przy pracy na gazie ziemnym (G20)				
Uwagi: (**) pomiar w wolnej przestrzeni w odległości 1 m od urządzenia				

Dane techniczne

DANE OGÓLNE

	K+	R 24	C 24	R 28	C 28	R 34/35	C34/35
Kategoria urządzenia		IIзвэр		IIзвэр		IIзвэр	
Minimalny przepływ przez kocioł (Δt 20 °C)	l/min	2,1		3,1		3,1	
Minimalne ciśnienie robocze	bar	0,5		0,5		0,5	
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	3		3		3	
Pojemność wodna	l	2,2		2,8		2,8	
Maksymalna temperatura zasilania	°C	85		85		85	
Minimalna temperatura zasilania	°C	30		30		30	
Pojemność naczynia przeponowego	l	7		10		10	
Ciśnienie wstępne w naczyniu przeponowym	bar	1		1		1	
Maksymalny zład wody w instalacji (max. temp. obl.)	l	144		205		205	
Minimalny przepływ c.w.u.	l/min.	-	2,0	-	2,0	2,0	2,0
Minimalne ciśnienie c.w.u.	bar	-	0,5	-	0,5	0,5	0,5
Maksymalne ciśnienie c.w.u.	bar	-	6	-	6	6	6
Obliczeniowy przepływ c.w.u. (Δt 30 °C) "D"	l/min.	-	12,0	-	13,5	-	16,5
Produkcja c.w.u. przy Δt 45 K	l/min.	-	7,34	-	8,6	-	10,1
Produkcja c.w.u. przy Δt 40 K	l/min.	-	8,26	-	9,7	-	11,4
Produkcja c.w.u. przy Δt 35 K	l/min.	-	9,44	-	11,1	-	13,0
Produkcja c.w.u. przy Δt 25 K (*)	l/min.	-	11,0	-	12,9	-	15,2
Zakres regulacji temperatury c.w.u.	l/min.	-	13,2	-	15,5	-	18,3
Parametry zasilania (napięcie/częstotliwość)	°C	-	38-60	-	38-60	-	38-60
Zabezpieczenie nadprądowe (bezpiecznik)	V-Hz	230/50		230/50		230/50	
Maksymalny pobór mocy	A (F)	4		4		4	
Stopień ochrony	IP	X5D		X5D		X5D	
Waga netto kotła	kg	38,5	40	39,5	41	39,5	41
Waga brutto kotła	kg	41,5	43	42,5	44	42,5	44
Współczynnik F		-	1	-	2	-	2
Współczynnik R		-		-		-	
(*) mieszanie							

12. Zestawienie podstawowych materiałów i urządzeń

- Technologia kotłowni dla parteru

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Przykładowy Producent Dostawca
1	2	3	4	5
1	Kocioł gazowy kondensacyjny K+ R35 moc nom. 32,05 kW z szafką natynkową KONm 28/35	kpl.	1	Unical
2	Wymiennik płytowy LB60-60-1" wraz z izolacją i podporą	kpl.	1	Secespol
3	Podgrzewacz pojemnościowy Sanical excellent 125 V ₀ =113 l	kpl.	1	Unical
4	Naczynie wzbiorcze przeponowe Refix DD8 z armaturą przepływową	kpl.	1	Reflex
5	Naczynie wzbiorcze przeponowe N80 złącze samoodcinające SU R1"	kpl.	1	Reflex
6.1	Pompa obiegu C.O. Grzejnikowego Yonos PICO1.0 25/1-4 ~230V	szt.	1	WILO
6.2	Pompa obiegu C.O. Podłogowego Yonos PICO1.0 25/1-6 ~230V	szt.	1	WILO
6.3	Pompa ładowania c.w.u. – Yonos PICO1.0 25/1-6 ~230V	szt.	1	WILO
6.4	Pompa cyrkulacji C.W.U. – Star-Z NOVA ~230V	szt.	1	WILO
7.1	Zawór trójdrogowy mieszający dn15mm VRG131	szt.	1	ESBE
7.2	Zawór trójdrogowy mieszający dn32mm VRG131	szt.	1	ESBE
8	Zawór kulowy mufowy Dn15mm PN20	szt.	6	Ferro
8.1	Zawór kulowy mufowy Dn15mm ze złączką do węża	szt.	4	Ferro
9	Zawór kulowy mufowy Dn20mm PN20	szt.	4	Ferro
10	Zawór kulowy mufowy Dn25mm PN20	szt.	6	Ferro
11	Zawór kulowy mufowy Dn32mm PN20	szt.	9	Ferro
12	Zawór zwrotny mufowy Dn15mm	szt.	1	Ferro
13	Zawór zwrotny mufowy Dn20mm	szt.	1	Ferro
14	Zawór zwrotny mufowy Dn25mm	szt.	1	Ferro
15	Zawór zwrotny mufowy Dn32mm	szt.	1	Ferro
16	Zawór antyskażeniowy typ EA Dn15mm	szt.	1	Socla
17	Zawór antyskażeniowy typ EA Dn25mm	szt.	1	Socla
18	Zawór bezpieczeństwa 2115 dn15mm 6 bar	szt.	1	Syr
19	Zawór bezpieczeństwa 1915 dn15mm 2 bar	szt.	1	Syr
20	Rodzielacz d=54mm L=1,2m	szt.	2	KAN-Therm
21	Stacja zmiękczenia wody Trinnity mini	kpl.	1	Trinnity
22	Wodomierz skrzydełkowy JS1,5 dn15mm	szt.	1	Apator
23	Filtr siatkowy dn15mm	szt.	1	Ferro
24	Termomanometr tarczowy 20-120°C 0-4 bar	szt.	4	Afriso
G1	Zawór kulowy do gazu Dn25mm	szt.	1	Ferro

- **Technologia kotłowni dla I piętra**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Przykładowy Producent Dostawca
1	2	3	4	5
1	Kocioł gazowy kondensacyjny K+ R35 moc nom. 32,05 kW z szafką natynkową KONm 28/35	kpl.	1	Unical
2	Wymiennik płytowy LB60-60-1" wraz z izolacją i podporą	kpl.	1	Secespol
3	Podgrzewacz pojemnościowy biwalentny V=500 l - ISTNIEJĄCE	kpl.	2	Solver
4	Naczynie wzbiorcze przeponowe Refix DD33 z armatura przepływową	kpl.	1	Reflex
5	Naczynie wzbiorcze przeponowe N80 złącze samoodcinające SU R1"	kpl.	1	Reflex
6.1	Pompa obiegu C.O. – Yonos PICO1.0 25/1-6 ~230V	szt.	1	WILO
6.2	Pompa ładowania c.w.u. – Yonos PICO1.0 25/1-6 ~230V	szt.	1	WILO
6.3	Pompa cyrkulacji C.W.U. – Star-Z NOVA ~230V	szt.	1	WILO
7	Zawór trójdrogowy mieszający dn20mm VRG131	szt.	1	ESBE
8	Separator zanieczyszczeń 1 1/4"	szt.	1	Afriso
9	Zawór kulowy mufowy Dn15mm PN20	szt.	4	Ferro
9.1	Zawór kulowy mufowy Dn15mm ze złączką do węża	szt.	4	Ferro
10	Zawór kulowy mufowy Dn25mm PN20	szt.	4	Ferro
11	Zawór kulowy mufowy Dn32mm PN20	szt.	13	Ferro
12	Zawór zwrotny mufowy Dn15mm	szt.	1	Ferro
13	Zawór zwrotny mufowy Dn25mm	szt.	1	Ferro
14	Zawór zwrotny mufowy Dn32mm	szt.	1	Ferro
15	Zawór antyskażeniowy typ EA Dn15mm	szt.	1	Socla
16	Zawór antyskażeniowy typ EA Dn32mm	szt.	1	Socla
17	Zawór bezpieczeństwa 2115 dn20mm 6 bar	szt.	1	Syr
18	Zawór bezpieczeństwa 1915 dn15mm 2 bar	szt.	1	Syr
19	Rodzielacz d=54mm L=1,2m	szt.	2	KAN-Therm
20	Stacja zmiękczenia wody Trinnity mini	kpl.	1	Trinnity
21	Wodomierz skrzydełkowy JS1,5 dn15mm	szt.	1	Apator
22	Filtr siatkowy dn15mm	szt.	1	Ferro
23	Termomanometr tarczowy 20-120°C 0-4 bar	szt.	2	Afriso
G1	Zawór kulowy do gazu Dn25mm	szt.	1	Ferro

- Instalacja wodna

L.P.	Materiał	Średnica [mm]	długość [m]
1	Rury PP-R PN16 (SDR7.4) do instalacji wody	63×8,6	21
2		75×10,3	36
3	Rury wielowarstwowe PERT II - AL - PERT II z płaszczem aluminiowym Tmax=90°C, Pmax = 1,0 MPa (T _{rob} = 80 °C)	16x2	227
4		20x2	62
5		25x2,5	57
6		32x3	42
7		40x4	22
8	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z pianki PE lambda 0.037	18 x 9	73
9		18 x 20	154
10		22 x 9	6
11		22 x 20	56
12		28 x 9	26
13		28 x 20	31
14		35 x 9	22
15		35 x 20	20
16		42 x 9	22
17		64 x 9	21
18		76 x 9	36

L.P.	Materiał	typ	Ilość [szt]
1	Zawór kulowy do wody	dn15mm	23
2	Zawór kulowy do wody	dn20mm	10
3	Zawór kulowy do wody	dn25mm	6
4	Zawór kulowy do wody	dn32mm	3
5	Zawór kulowy do wody	dn40mm	4
6	Zawór kulowy do wody	dn65mm	1
7	Zawór antyskażeniowy typ EA	dn25mm	1
8	Zawór antyskażeniowy typ EA	dn32mm	1
9	Zawór antyskażeniowy typ EA	dn40mm	2
10	Zawór kulowy kątowy 1/2'	dn15mm	4
11	Zawór kulowy kątowy 3/8'	dn15mm	40
12	Zawór termostatyczny cwu np. MTCV-A Danfoss	dn15mm	6
13	Wodomierz do wody zimnej – JS 3,5m ³ /h	dn25mm	2
14	Zawór czerpalny z zaworem antyskaż. typ HA	dn15mm	3
15	Zawór czerpalny niezamarzający np. Kan-therm	dn20mm	1

- Instalacja kanalizacji sanitarnej**

L.P.	Materiał	typ	Ilość [szt]
1	Wpust ściekowy, korpus tworzywo, ruszt stal nierdzewna, z suchym syfonem odpływ dn50mm	50mm	4
2	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC/PP	32mm	41m
3	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC/PP	50mm	30m
4	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC/PP	110mm	49m
5	Rura kanalizacyjna kielichowa PVC/PP	160mm	65m
6	Kształtka rewizyjna PVC	110mm	2
7	Kształtka rewizyjna PVC	160mm	12
8	Kształtka przejściowa żeliwo/PVC	110mm	7
9	Kształtka przejściowa PVC/żeliwo	160mm	2
10	Zawór napowietrzający PVC	110mm	3

- Instalacja centralnego ogrzewania**

L.P.	Materiał	Średnica [mm]	długość [m]
1	Rury ze stali węglowej (1.0034), zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne, Tmax = 135 °C, Pmax = 1,6 MPa. Typ połączeń – zaprasowanie promieniowe.	28x1,5	6
2		35x1,5	29
3		54x1,5	8
4	Rury wielowarstwowe PERT II - AL - PERT II z płaszczem aluminiowym Tmax=90°C, Pmax = 1,0 MPa (Trob = 80 °C)	16x2	252
5		20x2	93
6		25x2,5	74
7		32x3	42
8	Rury wielowarstwowe PERT II - EVOH Tmax=90°C, Pmax = 1,0 MPa (Trob = 80 °C)	16 x 2	1900
9	Otulina do izolowania ciepło i zimnochronnego rurociągów z pianki PE lambda 0.037	18 x 20	252
10		22 x 20	93
11		28 x 20	80
12		35 x 20	71
13	Otulina z wełny mineralnej na folii aluminiowej	55 x 40	8

L.P.	Materiał	Długość [m]	Ilość [szt]
1	Grzejnik stalowy płytowy Cosmo Plan Multi Higieniczny, typ 20 PV-S, wysokość H = 600 mm, z wbudowanym zaworem termostatycznym Danfoss nr 013G0361 z precyzyjną nastawą wstępną.	0,52	1
3		0,60	1
5		0,92	2
6		1,40	1

L.P.	Armatura	Średnica [mm]	Ilość [szt]
1	Zawór regulacyjny Stromax-M	dn25mm	3
2	Zawór kulowy	dn15mm	8
3	Zawór kulowy	dn25mm	7
4	Zawór odcinający kątowy do grzejników podwójny, typ RLV-KS	dn15mm	5
5	Zawór odpowietrzający	dn15mm	8
6	Głowica termostaticzna (5-26°C)	dn15mm	5
7	Rozdzielacz na profilu 1" do ogrzewania podłogowego z zaworami regulacyjno-pomiarowymi na powrocie - (komplet zasilanie i powrót)	25/20 – 9	1 kpl
8	Rozdzielacz na profilu 1" do ogrzewania podłogowego z zaworami regulacyjno-pomiarowymi na powrocie - (komplet zasilanie i powrót)	25/20 – 8	2 kpl
9	Szafka rozdzielaczowa natynkowa		3 kpl

- Instalacja gazowa**

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	2	3	4
1	Rura gazowa PEHD De32x3mm SDR11	m	10
2	Rura stalowa gazowa bezszwowa dn25mm	m	7
3	Zestaw przyłącza gazu do zbiorników podziennych 1"	szt.	1
4	Zestaw przyłącza gazu do budynku L=1,5m 1"	szt.	1
5	Reduktor gazu płynnego, I stopnia, 24kg/h, 1 bar	szt.	1
6	Reduktor gazu płynnego, II stopnia, 12kg/h, 36 mbar/50 mbar	szt.	1
7	Zawór kulowy do gazu Dn25mm	szt.	4
8	Konsola gazomierza / monozłącze 2xGZ 1"	szt.	2
9	Gazomierz G-4	szt.	2
10	Szafa gazowa metalowa wentylowana	szt.	1
11	Zbiornik na gaz LPG 4850 dm ³ podziemny, z płytą fundamentową prefabrykowaną 340x120x12cm i kompletem mocowań	kpl	1

UWAGA:

Zastosowane w projekcie i zestawieniu materiałów znaki towarowe, nazwy własne urządzeń i materiałów należy traktować jako przykładowe. Ich zastosowanie ma na celu jedynie sformułowanie przedmiotu zamówienia w sposób jednoznaczny, w tym także przedstawienie precyzyjnie wymagań dla zastosowanych w projekcie materiałów i urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych niż wskazane powyżej pod warunkiem spełnienia kryterium równoważności.

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

nazwa zamierzenia budowlanego:
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ (SPZOZ) W RAMACH ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA BUDYNKU SPZOZ W MIEJSCOWOŚCI TURZNO”
INSTALACJE WOD-KAN, C.O. GAZ

adres obiektu budowlanego:

ul. Osiedlowa 1

m. Turzno, gm. Łysomice

kategoria obiektu budowlanego:

kategoria XI

jednostka ewidencyjna:

0401506_2, Łysomice

obręb i numery działek ewidencyjnych:

dz. nr ew. 305, obręb Turzno

nazwa i adres Inwestora:

Gmina Łysomice

Ul. Warszawska 8, 87-148 Łysomice

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

• kanalizacja podposadzkowa, skala 1:50	rys. nr I_1
• Instalacja wod-kan, rzut parteru, skala 1:50	rys. nr I_2
• Instalacja wod-kan, rzut piętra I, skala 1:50	rys. nr I_3
• Instalacja wod-kan, rzut piętra II, skala 1:50	rys. nr I_4
• Instalacja wod-kan, rzut piętra III, skala 1:50	rys. nr I_5
• Instalacja wod-kan, rzut piętra IV, skala 1:50	rys. nr I_6
• Instalacja wod-kan, rzut dachu, skala 1:50	rys. nr I_7
• Instalacja wodna – rozwinięcie, skala 1:50	rys. nr I_8
• instalacja kanalizacji sanitarnej – rozwinięcie, skala 1:50	rys. nr I_9
• Instalacja c.o. gaz, rzut parteru, skala 1:50	rys. nr I_10
• Instalacja c.o., rzut piętra I, skala 1:50	rys. nr I_11
• Instalacja c.o., rzut piętra II, skala 1:50	rys. nr I_12
• Instalacja c.o., rzut piętra III, skala 1:50	rys. nr I_13
• Instalacja c.o., rzut piętra III, skala 1:50	rys. nr I_14
• Instalacja c.o., rzut piętra IV, skala 1:50	rys. nr I_15
• Instalacja c.o. – rozwinięcie, skala 1:50	rys. nr I_16
• Rzut kotłowni, skala 1:50	rys. nr I_17
• Schemat technologii kotłowni gazowej z pompą ciepła	rys. nr I_18
• Aksonometria instalacji gazowej, skala 1:50	rys. nr I_19