

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU INSTALACJI SANITARNYCH

*Przebudowa warsztatów szkolnych na potrzeby szkolnictwa przy ZSTiL w Żaganiu
Działka nr 1207/3 w Żaganiu*

SPIS TREŚCI:

1. Dane ewidencyjne	3
2. Podstawa opracowania	3
3. Dane ogólne.....	3
4. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.....	4
5. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna	5
1. Instalacja ciepłej wody użytkowej	6
2. Instalacja centralnego ogrzewania.....	7
8. Wentylacja mechaniczna	8
8.1. Wentylacja pomieszczenia obróbki mechanicznej	8
8.2. Wentylacja pomieszczenia spawalni	9
9. Instalacja klimatyzacji	10
10. Kotłownia	11
11. Zestawienie urządzeń kotłowni	12

ZAŁĄCZNIKI:

- 1- Uprawnienia budowlane
- 2- Zaświadczenie o przynależności do LOIIB

SPIS RYSUNKÓW:

- Nr rys. 1 - Rzut piwnicy i piętra instalacji wodociągowej
Nr rys. 2 - Rzut parteru instalacji wodociągowej
Nr rys. 3 - Aksonometria instalacji wodociągowej
Nr rys. 4 - Zestaw wodomierzowy
Nr rys. 5 - Rzut piwnicy i piętra kanalizacji sanitarnej
Nr rys. 6 - Rzut parteru kanalizacji sanitarnej
Nr rys. 7 - Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej w bud. warsztatów
Nr rys. 8 - Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej w bud. dydaktycznym
Nr rys. 9 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej budynku dydaktycznego i warsztatowego
Nr rys. 10 - Rzut parteru instalacji c.o.
Nr rys. 11 - Rzut piętra instalacji c.o.
Nr rys. 12 - Rozwinięcie instalacji c.o.
Nr rys. 13 - Schemat układu mieszającego RMG
Nr rys. 14 - Rzut wentylacji pomieszczenia 133
Nr rys. 15 - Rzut wentylacji pomieszczenia 135
Nr rys. 16 - Rzut kotłowni
Nr rys. 17 - Schemat kotłowni
Nr rys. 18 - Rzut klimatyzacji pomieszczenia 108
Nr rys. 19 - Rzut klimatyzacji pomieszczenia 206
Nr rys. 20 - Rzut klimatyzacji pomieszczenia 131
Nr rys. 21 - Rzut klimatyzacji pomieszczenia 132

1. Dane ewidencyjne

- 1.1. Obiekt: Warsztaty szkolne przy Zespole Szkół Technicznych i Licealnych w Żaganiu.
- 1.2. Zakres opracowania:
- instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej
 - instalacja wodociągowa wewnętrzna,
 - instalacja ciepłej wody
 - wentylacja mechaniczna
 - klimatyzacja
 - instalacja centralnego ogrzewania
 - technologia kotłowni
- 1.3. Inwestor: Starostwo Powiatowe w Żaganiu
ul. Dworcowa 39, 68-100 Żagań
- 1.4. Autor: Grzegorz Kęsicki
- 1.5. Opracował :inż. Grzegorz Stodulski

2. Podstawa opracowania

- 2.1. Umowa nr 8/2006 o zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków
- 2.2. Projekt architektoniczny autorstwa K. Borzdyński.
- 2.3. Ustalenia i uzgodnienia z inwestorem.

3. Dane ogólne

Na wydzielonej działce 1207/3 projektuje się modernizację budynku warsztatów szkolnych mieszczącego się przy ulicy Armii Krajowej 12 w Żaganiu. W skład obiektu wchodzi budynek dydaktyczny, 2-kondygnacyjny, podpiwniczony oraz budynek warsztatowy 2-kondygnacyjny niepodpiwniczony.

Niniejsze opracowanie stanowi projekt w zakresie:

- instalacja kanalizacji sanitarnej wewnętrznej,
- instalacja wodociągowa wewnętrzna,
- wentylacja mechaniczna i klimatyzacja,
- instalacja centralnego ogrzewania.

Projekt przyłączy wod. – kan. nie podlega opracowaniu

4. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Zgodnie z umową nr 8/2006 o zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków Zawarta pomiędzy Żagańskie Wodociągi i Kanalizację spółka z o.o., a Zespołem Szkół Mechanicznych w Żaganiu, dostawa wody odbywać się będzie z istniejącej końcówki wA80. Aktualnie do budynku warsztatowego jest wykonane przyłącze wodociągowe i jego wymiana, bądź renowacja nie wchodzi w skład danego opracowania. W studzience wodomierzowej zaprojektowano wymianę zestawu wodomierzowego. Zaprojektowano wodomierz sprzężony MWN/JS 50/2.5 S z zaworem antyskażeniowym typ BA DN 50mm.

Odcinek od budynku do studzienki wodomierzowej układać na podsypce piaskowej grub. 10cm z obsybką 10cm ponad górną krawędź rury. Trasę wodociągu oznaczyć taśmą koloru niebieskiego z wkładką metaliczną połączoną z armaturą na trasie. Taśmę układać 30cm ponad rurami.

Instalacje wody do celów bytowo-gospodarczych prowadzić podwieszone, obudowane pod stropem w izolacji ThermaEco FRZ grub. 9 mm.

Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach ściennych lub obudować w izolacji Therma-Compact o grub. 9 mm.

Instalacje wody do celów bytowo-gospodarczych i wody do celów p.poz. projektują się z materiałów niepalnych z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie do średnicy rur 28mm i lutowanie twarde dla średnic większych.

Pion hydrantowy p.poz. na piętrze połączyć z płuczką ustępową jako zabezpieczenie przed zagniwaniem wody w pionie (cyrkulacja).

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych, przejście przez przegrody w oddzielniach p.poz. wykonać z zastosowaniem masy uszczelniającej CP 602S.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie $p=1,0$ MPa. Instalację dokładnie przepłukać i wydezynfekować.

Zapotrzebowanie wody

Zapotrzebowanie wody dla budynku warsztatowego w Żaganiu przyjęto w zależności od rodzaju i liczby zainstalowanych przyborów zgodnie z PN-92 B-01706
Obliczenia do instalacji wody ciepłej i zimnej.

Tab. 1. Wpływ normatywny wody q_n

Urządzenie	Liczba ($q_n \cdot \text{il. urz\ddot{a}dz.}$)	Woda zimna i ciepła
UMYWALKA	0,14 x 37	5,18
PRYSZNIC	0,30 x 7	2,10
M. USTEPOWA	0,13 x 16	2,08
PISUAR	0,30 x 9	2,70
ZAWÓR CZERPALNY	0,30 x 6	1,80
		$\Sigma=13,86$

Przepływ obliczeniowy

$$Q=0,4 \times (13,86)^{0,54} + 0,48 = 2,12 \text{ l/s}$$

Wymagana wydajność wodociągu:

$$q = q_{p.poz.} + 0,15q_{gosp.}$$

Zapotrzebowanie wody do celów p.poz. przy jednoczesnej pracy dwóch hydrantów wewnętrznych p.poz. przy wydatku jednego hydrantu – $q = 1,0 \text{ l/s}$ wynosi:

$$q_{p.poz.} = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ l/s}$$

$$q = q_{p.poz.} + 0,15q_{gosp.} = 2,0 + 0,15 \times 2,12 = 2,33 \text{ l/s} = 8,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana średnica przyłącza do studzienki wodomierzowej

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 0,00233}{3,14 \times 1,5}} = 0,044 \text{ [m]}$$

Przyjęto średnicę przyłącza do studzienki wodomierzowej dla przepływu $q = 2,33 \text{ l/s}$: PE Dz63x5,8 mm oraz wodomierz sprzężony:

- typ – MWN/JS 50 / 2.5 S
- nominalny strumień objętości – $15 \text{ m}^3/\text{h}$,
- maksymalny strumień objętości – $30 \text{ m}^3/\text{h}$,
- średnica nominalna – Dn 50 mm/25mm,
- ciśnienie robocze – max. 1,6 MPa

5. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna

Zgodnie z umową nr 8/2006 o zaopatrzenie w wodę i odprowadzenie ścieków Zawarta pomiędzy Żagańskie Wodociągi i Kanalizację spółka z o.o., a Zespołem Szkół Mechanicznych w Żaganiu, projektuje się odprowadzenie ścieków z budynku dydaktycznego do studni istniejącej S2 (rz. terenu 103,58 m.n.p.m.; rz. dna kanału 102,28 m.n.p.m.) oraz z budynku warsztatowego do studni istniejącej S1 (rz. terenu 103,82 m.n.p.m.; rz. dna kanału 102,68 m.n.p.m.) . Studnie połączyć ze sobą przewodem PVC Ø160 o spadku wyliczonym 2,3% i odprowadzić do istniejącej końcówki kanalizacji sanitarnej k150.

Wymiana studzienek istniejących S1 i S2 nie podlega opracowaniu.

Kanalizacje odpływową w budynku dydaktycznym prowadzić należy po ścianach w piwnicy, natomiast w budynku warsztatowym prowadzić pod posadzką parteru. W piwnicy przewody odpływowe z przyborów sanitarnych prowadzić pod posadzką, następnie włączyć do studzienki zlokalizowanej w kotłowni 800x800, w której zaprojektowano pompę zatapialną z pływakiem WILO

TS/TSW 32 i połączyć pionowym rurociągiem z najbliższym przewodem odpływowym prowadzonym po ścianie. Podejścia do przyborów i piony zaprojektowano z rur PVC jak dla kanalizacji zewnętrznej typ lekki o połączeniach na uszczelki gumowe.

Część pionów wyprowadzić na dach i zakończyć wywiewkami, a na pozostałych zamontować zawory powietrzne. Na pionach nad posadzką na każdej kondygnacji zamontować rewizję.

Rury układać w gotowym, wyrównanym i oczyszczonym z korzeni i kamieni wykopie na podsypce piaskowej grub. 15cm z obsybką 15cm ponad górną krawędź rury. Wykopy wykonać zgodnie z PN-P3/8836-02. Po pozytywnym przeglądzie technicznym wykop zasypać warstwami z mechanicznym zagęszczeniem gruntu do 95% wartości Proctora.

Spływ ścieków sanitarnych

Spływ ścieków sanitarnych przyjęto w ilości zużytej wody obliczeniowej w zależności od rodzaju, wydajności i liczby zainstalowanych przyborów zgodnie z PN-92 B-01706.

Tab. 2. Spływ ścieków sanitarnych q_n

Urządzenie	Liczba ($q_n \cdot \text{il. urz.}$)	Woda zimna i ciepła
UMYWALKA	0,14 x 37	5,18
PRYSZNIC	0,30 x 7	2,10
M. USTEPOWA	0,13 x 16	2,08
PISUAR	0,30 x 9	2,70
ZAWÓR CZERPALNY	0,30 x 6	1,80
		$\Sigma = 13,86$

Razem: $q_n = 13,86 \text{ dm}^3/\text{s}$

Wpływ obliczeniowy

$$Q = 0,4 \times (13,86)^{0,54} + 0,48 = 2,12 \text{ l/s}$$

Spływ ścieków sanitarnych – $q = 2,12 \text{ l/s}$.

1. Instalacja ciepłej wody użytkowej

W budynku warsztatowym projektuje się centralne zapotrzebowanie w ciepłą wodę. Ciepła woda zostanie dostarczona z podgrzewacza c.w. pojemnościowego zlokalizowanego w istn. kotłowni gazowej w piwnicy o pojemności 500 l.

Projektuje się instalację c.w. z rozdziałem dolnym z cyrkulacją pompową. Przewody c.w. i cyrkulacji prowadzić podwieszone i obudowane pod stropem w izolacji ThermaEco o grub. 13mm. Ciepłą wodę doprowadzić do przyborów w umywalniach, do W.C. i do umywalek w warsztatach.

Instalację ciepłej wody i cyrkulacji wykonać z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie do średnicy rur 28mm i lutowanie twarde dla średnic większych.

Przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych, przejście przez przegrody w oddzieleniach p.poż. wykonać z zastosowaniem pasty Hilti, o odporności ogniowej 2h.

Na instalacji cyrkulacyjnej w miejscach określonych na rys. nr 3, montować zawory termostaticzne firmy TA – Heimeier typu TA-THERM.

Po wykonaniu instalacji wodociągowej przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie $p=1,0$ MPa. Instalację dokładnie przepłukać i wydezynfekować.

2. Instalacja centralnego ogrzewania

W budynku warsztatowym projektuje się centralne ogrzewanie wodne, pompowe z rozdziałem dolnym, systemu zamkniętego. Czynnik grzewczy – woda 70/55°C dostarczony zostanie z istniejącej kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku dydaktycznego. Przewody rozprowadzające zasilania i powrotu prowadzić pod stropem, obudowane w izolacji ThermEco o grub. 25 mm.

Instalacje centralnego ogrzewania projektuje się z rur i kształtek miedzianych, łączonych przez lutowanie miękkie do średnicy rur 28mm i lutowanie twarde dla średnic większych.

Piony na piętro prowadzić po wierzchu ścian w izolacji Thermoflex grub. 15mm.

Jako elementy grzejne przyjęto grzejniki stalowe płytowe z podejściem od dołu ze ściany typ T6 zaworowe COSMO firmy VNH. Przy grzejnikach zamontować:

- głowice termostaticzną Danfoss lub Oventrop,
- na podejściu do grzejników od dołu zamontować zawory odcinające na powrocie i zasilaniu COSMO BLOCK

Jako odrębną projektuje się instalację ciepła technologicznego do nagrzewnic wodnych central wentylacyjnych zlokalizowanych w pomieszczeniach spawalniczych 133 i 135.

Ciepło technologiczne doprowadzone zostanie tak jak czynnik c.o. z kotłowni w piwnicy budynku dydaktycznego. Parametry czynnika grzewczego – woda 80/60°C

Instalacje ciepła technologicznego do nagrzewnic prowadzić podwieszoną po stropem wykonać z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie miękkie do średnicy rur 28mm i lutowanie twarde dla średnic większych w izolacji ThermaEco o grub. 25 mm 20mm.

Przed każdą nagrzewnicą zainstalować układ mieszający RMG firmy Salda (wg rysunku nr 11)

W najwyższych punktach instalacji przewidzieć odpowietrzniki automatyczne.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie $p=1,0$ MPa. Instalację dokładnie przepłukać i wydezynfekować.

8. Wentylacja mechaniczna

W pomieszczeniach budynku warsztatowego projektuje się wentylację grawitacyjną wg projektu architektonicznego. Zgodnie z wymaganiami i przepisami w wydzielonych pomieszczeniach przyjęto wentylację mechaniczną.

Wentylację projektuje się w pomieszczeniach:

- 133 – dział obróbki mechanicznej
- 135 – spawalnia

8.1. Wentylacja pomieszczenia obróbki mechanicznej

W pomieszczeniu 133 (dział obróbki mechanicznej) wentylację przyjęto na podstawie ilości wywiewanego powietrza ze stanowisk obróbki mechanicznej przy pomocy odciągów miejscowych.

Dla nawiewu przyjęto centralę VEKA W-1000/13,6 – L1 z nagrzewnica wodną podwieszaną na jedno stanowisko pracy.

- Nagrzewnica wodna – 80/60°C
 - moc 13,6 kW
 - przepływ wody 0,16 l/s
 - spadek ciśnienia wody 14 kPa
- Wentylator – natężenie 3,0 A
 - zużycie energii 0,69 kW
 - maks. Wydajność 1540 m³/h
 - klasa filtra EU%

Dla wywiewu przyjęto ramiona odciągowe Original Nederman o dł. ramienia 3 m na jedno stanowisko pracy:

- przepływ powietrza 700 – 1000 m³/h,
- średnica przyłącza Ø150/160,
- maks. Temperatura oparów 70°C,
- poziom hałasu przy ssawce 63 – 75 dB(A)

W skład zestawu wchodzi:

- ramię Original 3 m,
- wentylator N24, 3 fazy, 230/400V,
- wspornik do montażu,
- ręczny rozrusznik wentylatora

Ilość centrali nawiewnych – 13 sztuk,
Ilość ramion odciągowych – 13 sztuk.

Centrale montować nad każdym stanowiskiem pracy.

Przyjęto kanały wentylacyjne kołowe SPIRO z blachy ocynkowanej. Kanały nawiewne usytuować nad stanowiskiem bądź w bezpośredniej jego bliskości. Ramiona zaprojektowano nad stanowiskiem bądź w jego bezpośredniej bliskości.

Czerpnia powietrza – ścienna USAV oraz dachowa CD-C1

Wyrzutnia powietrza dachowa WD-C1

8.2. Wentylacja pomieszczenia spawalni

W pomieszczeniu 135 (spawalnia) wentylację przyjęto na podstawie ilości wywiewanego powietrza ze stanowisk obróbki mechanicznej przy pomocy odciągów miejscowych.

Dla nawiewu przyjęto centralę VEKA W-1000/13,6 – L1 z nagrzewnicą wodną podwieszaną na jedno stanowisko pracy.

- Nagrzewnica wodna – 80/60°C
 - moc 13,6 kW
 - przepływ wody 0,16 l/s
 - spadek ciśnienia wody 14 kPa
- Wentylator – natężenie 3,0 A
 - zużycie energii 0,69 kW
 - maks. Wydajność 1540 m³/h
 - klasa filtra EU%

Dla wywiewu przyjęto ramiona odciągowe Original Nederman o dł. 3 m na jedno stanowisko pracy:

- przepływ powietrza 700 – 1000 m³/h,
- średnica przyłącza Ø150/160,
- maks. Temperatura oparów 70°C,
- poziom hałasu przy ssawce 63 – 75 dB(A)

W skład zestawu wchodzi:

- ramię Original 3 m,
- wentylator N24, 3 fazy, 230/400V,
- wspornik do montażu,

- ręczny rozrusznik wentylatora

Ilość centrali nawiewnych – 11 sztuk,

Ilość ramion odciągowych – 11 sztuk.

Centrale montować nad każdym stanowiskiem pracy.

Przyjęto kanały wentylacyjne kołowe SPIRO z blachy ocynkowanej. Kanały nawiewne usytuować nad stanowiskiem bądź bezpośredniej jego bliskości. Ramiona zaprojektowano nad stanowiskiem bądź w jego bezpośredniej bliskości.

Czerpnia powietrza – ścienna USAV oraz dachowa CD-C1

Wyrzutnia powietrza dachowa WD-C1

Na przewodach wentylacyjnych wentylacji nawiewnej i wywiewnej montować izolację cieplną typu ALU LAMELLA MAT GR 20 mm firmy Rockwool.

9. Instalacja klimatyzacji

Instalacje klimatyzacji projektuje się w pomieszczeniach 108 – pracownia teleinformatyczna, 131 – sala sterowania CNC, 132 – pracownia CNC oraz 206 – pracownia układów mechatroniki i PCL.

W pomieszczeniach 108 oraz 206 ze względu na brak możliwości zaprojektowania stropu podwieszonego, jednostki wewnętrzne firmy Fujitsu zamontować w pomieszczeniach 109 i 205 w przestrzeni stropu podwieszonego. Dla pomieszczeń 108, 132, 206 zaprojektowano jednostki wewnętrzne typu ARYF24LB o wydajności chłodzącej 7,10 kW oraz jednostki zewnętrzne typu AOYA24LA, natomiast dla pomieszczenia 131 jednostkę wewnętrzną ARYA36LB o wydajności chłodzącej 9,40 kW oraz zewnętrzną AOYA36LF firmy Fujitsu. W pracowni CNC oraz Sali sterowania przewody i jednostkę wewnętrzną prowadzić pod stropem powieszonym, z kolei w pracowni teleinformatycznej oraz pracowni układów mechatroniki i PCL prowadzić przy ścianach i obudować.

Wszystkie jednostki wewnętrzne będą wyposażone w proste piloty przewodowe. Po montażu instalacji i przed jej zabudową należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – na nadciśnieniu zgodnie z wymaganiami producenta urządzeń. Należy wykonać odwodnienie – odprowadzenie skroplin. Każdą jednostkę wewnętrzną przed podłączeniem do kanalizacji zabezpieczyć syfonem o wysokości wymaganej przez producenta urządzeń.

Przewody skroplin poziome prowadzić pod stropem pietra, parteru i wykonać je z rur PE-XC 32/3

Na kanale powietrza świeżego przed każdą jednostką zamontować przepustnicę powietrza z siłownikiem T2-SM24A-SR .

Instalację freonową wykonać z rur miedzianych chłodniczych łączonych na lut twardy. Instalację chłodniczą zabezpieczyć termicznie izolacją typu ARMAFLEX AF o śr. 15,5 mm firmy Arma-cell.

Kanały nawiewne i wywiewne prowadzić po ścianach, obudowane. Na kanałach nawiewnych zamontować anemostaty KVADRA 300 ze skrzynką rozprężną PER 200-250 oraz element łączeniowy KRC 300 firmy Systemair. Te same anemostaty zastosować na kanałach wywiewnych klimatyzacji.

10. Kotłownia

Źródłem zasilania będzie kocioł istniejący Vitocrossal 200 o znamionowej mocy 225 kW. Współpracował będzie on z pojemnościowym podgrzewaczem c.w.u. Vitocell – V300 V=500 dm³ Viessmann. Kocioł należy zabezpieczyć przed wzrostem ciśnienia membranowym zaworem bezpieczeństwa SYR 1915 1¹/₄ o ciśnieniu otwarcia 0,3 MPa. Zabezpieczenie podgrzewacza c.w. i instalacji wodociągowej stanowić będzie zawór bezpieczeństwa SYR 2115 ϕ 20 mm o ciśnieniu otwarcia 0,6 MPa + naczynie przeponowe DD 33 Refix. W celu wyeliminowania wahań ciśnienia w obiegach grzewczych, projektowaną kotłownię wyposaża się w naczynie przeponowe 250N Reflex. Parametry pracy kotłowni – woda na cele wentylacyjne 80/60°C., na cele c.o. 70/55°C.

Rurociągi grzewcze wykonać z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. Rurociągi zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie farbami ftalowymi. Na całość wykonanych instalacji nałożyć izolację termiczną z spienionego poliuretanu w folii polietylenowej typu Isotuba gr. 25 mm. Jako armaturę odcinającą przewidziano zawory kulowe mufowe. Po płukaniu instalacji wykonać próby ciśnieniowe w stanie zimnym i gorącym przy ciśnieniu, co najmniej 0,45 MPa w ciągu 20 minut. Naczynia przeponowe podłączyć po płukaniu instalacji. Rozruch próbny przez 72 godziny. Skropliny zostaną odprowadzone poprzez neutralizator do istniejącej studni spustowej. Woda ze studni będzie wypompowywana za pomocą pompy przerzutowa ścieków WILO-DRAIN TS/TSW zatopionej w studni.

Obieg wody grzewczej wymuszany będzie pompami obiegowymi w tym celu dobrano pompy:

- Pompa ładująca c.w.u. STAR-RS 30/7 WILO
- Pompa cyrkulacji c.w.u. Stratos PICO 25/1-6 WILO
- Pompa obiegu c.o. Stratos 50/1-8 CAN PN6/10 WILO
- Pompa obiegu na cele wentylacyjne TOP-S 40/7 WILO

Odprowadzenie spalin przewiduje się istniejącym przewodem spalinowym o średnicy Ø200mm, Wentylację nawiewną kotłowni projektuje się z przewodu „Z” z blachy ocynkowanej 350x250 dł. 4 m.

Wentylację wywiewną kotłowni przewiduje się z istniejącego kanału murowanego 140x200.

11. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ KOTŁOWNI

L.p	Nazwa urządzenia	Ilość
1.	Istniejący kocioł Vitocrossal 200 - 225 kW Viessmann	1
2.	Podgrzewacz c.w.u. Vitocell – V300 V=500 dm ³ Viessmann	1
3.	Naczynie wzbiornicze Reflex N250	1
4.	Zabezpieczenie przed niskim poziomem wody w kotle SYR 933.1	1
5.	Pompa ładująca c.w.u. STAR-RS 30/7 WILO	1
6.	Naczynie wzbiornicze DD 33 dla podgrzewacza c.w.u. REFLEX	2
7.	Zawór trójdrogowy Danfoss” typ VRB 3, Dn 40	1
8.	Pompa cyrkulacji c.w.u. Stratos PICO 25/1-6 WILO	1
9.	Stacja uzdatniania wody ZE 010 CH EKOIDEA	1
10.	Filtr mechaniczny włókninowy DN 15 mufowy	1
11.	Pompa obiegu c.o. Stratos 50/1-8 CAN PN6/10 WILO	1
12.	Pompa przerzutowa ścieków WILO-DRAIN TS/TSW	1
13.	Wpust podłogowy do studni schładzającej	1
14.	Zawór bezpieczeństwa SYR 1915 1 ¹ / ₄ po=2,5 bar	1
15.	Zawór bezpieczeństwa SYR 2115 Ø20 po=6 bar	1
16.	Wężyk elastyczny DN 15 do napełniania instalacji przyłączyć do złączki na wąż nr 34	1
17.	Kanał nawiewny Z 35x25cm dł. 4m	1
18.	Rozdzielacze zasilania i powrotu	1
19.	Detektor gazu Gazex 1.2	1
20.	Istniejący kanał z blachy ocynkowanej L Ø200	1
21.	Istniejący wywiew 140x200 – kanał murowany	1
22.	Istniejąca studnia spustowa	1
23.	Zawór napełniający VF06 Honeywell	1
24.	Szybkoszłache Reflex SU 1”	1
25.	Siłownik AMV 323 230V napędu zaworu trójdrogowego	1
26.	Zawór spustowy Ø15 ze złączką do węża	6
27.	Czujnik temperatury na zasilaniu	1
28.	Regulator Vitotronic 300 GWA umieszczony w kotle	1
29.	Pompa obiegu na cele wentylacyjne TOP-S 40/7 WILO	1
30.	Stacja redukcyjno-filtrująca HS10S DN50 Honeywell	1
31.	Szybkoszłache Reflex SU 3/4”	2
32.	Wodomierz WS/JS/50 Metron	1
33.	Automat do płukania wstecznego Z11S Honeywell 230V	1
34.	Złączka na wąż 1/2”	1
35.	Neutralizator skroplin wraz z granulem	1
36.	Przeniesiony istniejący moduł alarmowy MD-2.Z Gazex	1