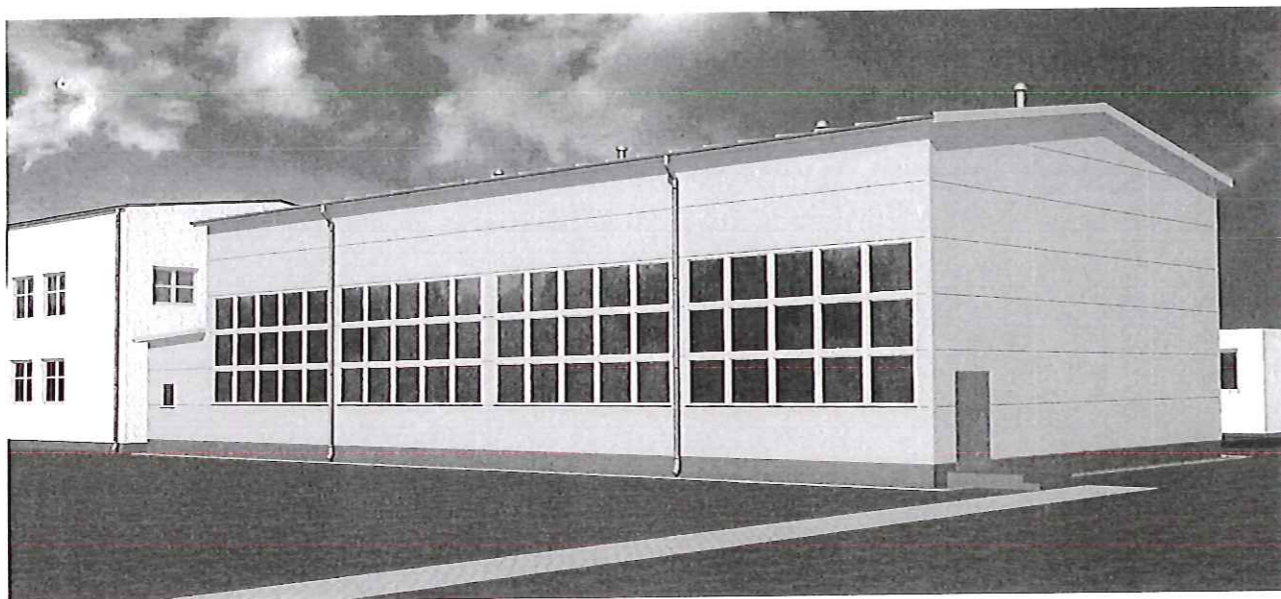


Projekt budowlany

tom 2 – instalacje sanitarne

egzemplarz ① 2 3 4



nazwa inwestycji:	rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną wraz z instalacjami wewnętrznymi oraz parkingami i chodnikami			
kategoria obiektu:	kategoria XV			
adres inwestycji:	miejscowość: Liszyno gmina: Słupno powiat: płocki nr ewid. działki: 175/1, 175/2 obręb: 0009-Liszyno jednostka ewid.: 141912_2	STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU Wydział Architektury i Budownictwa 09-400 Płock, ul. Bielska 59 ZAŁĄCZNIK DO DECYZJI Nr 2057/2018 z dnia 06.03.2018 Znak AB-11.6740.147.2018		
inwestor:	Gmina Słupno ul. Miszewska 8a 09-472 Słupno			
jednostka projektowania:	EKO-DOM Janusz Doiczman ul. Kochanowskiego 4, 09-402 Płock			
projektant:	imię i nazwisko, nr uprawnień, specjalność mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. MAZ/0038/PWOS/04 branża sanitarna	mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. MAZ/0038/PWOS/04 do projektowania i nadzoru nad realizacją w zakresie sieci, instalacji i urządzeń sanitarnych, wodociągowych i kanalizacyjnych	Stwierdzam zgodność z oryginałem Słupno, dn. 28.03.2018 Z up. WÓJTA Joanna Weraszczyńska Naczelnik Wydziału Inwestycji	
sprawdzający:	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz upr. bud. nr MAZ/0470/POOS/09 branża sanitarna	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych	Nr ewid.: MAZ/0470/POOS/09	
data opracowania:	15.02.2018			

III. OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych oraz kotłowni gazowej dla projektowanej rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną - Liszyno, ul. Wawrzyńca Sikory 19, dz. nr 175/1, 175/2

1. Podstawa opracowania

- ✓ Zlecenie Inwestora,
- ✓ Projekt budowlany branży architektonicznej,
- ✓ Wizja lokalna w terenie,
- ✓ Aktualne podkłady geodezyjne,
- ✓ Obowiązujące normy i zalecenia,
- ✓ Ustalenia z Inwestorem.

2. Przedmiot inwestycji

Niniejsza dokumentacja obejmuje swoim zakresem projekt budowlany instalacji wewnętrznych wod-kan, gazowej, centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego, wentylacji mechanicznej oraz kotłowni gazowej na gaz ziemny dla projektowanej rozbudowy budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną - Liszyno, ul. Wawrzyńca Sikory 19, dz. nr 175.

3. Rozwiązania projektowe

3.1 Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Łączne zapotrzebowanie na moc cieplną dla celów centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego budynku wynosi 53,39 kW.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego składającą się z funkcji nagrzewnic (75/55°C), wentylacji (75/55°C) oraz ogrzewania grzejnikowego (75/55°C), pompową, dwuprzewodową z rozdziałem dolnym i górnym.

Do rozprowadzenia czynnika grzejnego od kotłowni do rozdzielaczy ogrzewania grzejnikowego, zasilenia nagrzewnic i central wentylacyjnych w posadzkach i ścianach zastosować rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-HD typu Press łączone przy użyciu kształtek Press LBP. Połączenie rur wielowarstwowych z zaworami lub innymi elementami gwintowanymi wykonać za pomocą złączek z gwintem zewnętrznym do rur wielowarstwowych systemu Press LBP.

Poziomy należy prowadzić w posadzce, a podejścia do poszczególnych urządzeń w ścianie w osłonie z pianki poliuretanowej o minimalnej izolacji cieplnej 0,035 W/(m²K) i grubościami dla poszczególnych średnic

- średnica wewnętrzna do 22 mm – izolacja 20mm,
- średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm – izolacja 30mm,



- średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm – izolacja równa średnicy wewnętrznej rury.

Przykrycie szlichtą w posadzkach powinno wynosić przynajmniej 4 cm. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większej niż rura (dla rur tworzywowych stosować tuleje ochronne tworzywowe). Przestrzeń wolną wypełnić pianką.

Przewody prowadzić łagodnymi łukami z mocowaniami w odstępach około 2 m.

Ogrzewanie pomieszczeń pomocniczych sali gimnastycznej projektuje się jako grzejnikowe. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe płytowe zasilane od dołu typu CV. Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w wkładki zaworowe termostacyjne, głowice termostacyjne oraz odpowietrzniki. Na wkładkach należy wykonać nastawy wstępne. Podejście pod grzejniki wykonać od dołu lub od ściany za pomocą systemowych podejść z zastosowaniem przygrzejnikowych zaworów podejściowych umożliwiających niezależne odcięcie każdego grzejnika.

Ogrzewanie sali gimnastycznej realizowane będzie za pomocą dwóch aparatów grzewczych z wymiennikiem wodnym, naściennych o mocy 16,1 kW każdy (przy nastawie 2 biegu wydajności wentylatora) typu LEO FB 45V. Nagrzewnice wyposażone będą w moduł sterujący DRV V oraz centralny panel sterujący (wspólny dla nagrzewnic, jednostek wentylacyjnych oraz destratyfikatorów) typu T-box. Nagrzewnice zamontować do ścian za pomocą konsoli montażowych ściennych i podłączyć za pomocą połączeń elastycznych.

Instalację po zmontowaniu należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej wodą o ciśnieniu 2,0 barów. Utrzymywać ciśnienie przez 30 minut przeprowadzając oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. Ze względu na elastyczność przewodów ciśnienie będzie spadało. Należy je utrzymywać na stałym poziomie. Następnie szybko obniżyć ciśnienie do 0,5 bara i utrzymywać przez kolejne 90 minut. Jeżeli ciśnienie wzrośnie i ustabilizuje się na poziomie przekraczającym 0,5 bara znaczy to że, system jest szczelny. Dodatkowo w celu wymuszenia ruchu ciepłego powietrza gromadzącego się w górnych rejonach wysokich obiektów projektuje się 2 szt destratyfikatorów powietrza typu LEO D1 o wydajności 2500 m³/h każdy. Destratyfikatory należy zamontować do sufitu i wyposażyć je w zewnętrzne moduły sterujące DRV D z czujnikiem temperatury oraz podłączyć do centralnego modułu sterującego typu T-box.

Wszystkie urządzenia montowane na sali gimnastycznej należy wyposażyć w osłony (np. kratki) chroniące je przed uszkodzeniem podczas użytkowania pomieszczenia.

Miejsce montażu centralnego sterownika T-box oraz sposób jego zabezpieczenia przed dostępem niepowołanych osób ustalić z dyrekcją szkoły.

3.2 Instalacja wewnętrzna wod-kan.

a) Instalacja wody użytkowej

Doprowadzenie wody zimnej do budynku kotłowni przewidziano z istniejącej zewnętrznej sieci wodociągowej PE90mm przyłączem wykonanym z rur PE dn-63mm. Z uwagi na przyłączenie hydrantu należy 0,5m przed ścianą zewnętrzną kotłowni rurę polietylenową zastąpić rurą stalową. W pomieszczeniu kotłowni należy zamontować wodomierz w konsoli wodomierzowej, zawór antyskażeniowy oraz zawory odcinające wraz z filtrem i zawór pierwszeństwa p-poz.

Podgrzew wody zimnej realizowany będzie za pomocą podgrzewacza pojemnościowego o pojemności 300 dm³ typu Vitocell-100W CVAA firmy Viessmann z kotła gazowego wiszącego typu Vitodens 200-W.

Parametry instalacji wody zimnej/ciepłej wynoszą 10/60°C przy średnim zapotrzebowaniu cieplnym 10,0 kW.

Instalację wodną wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD Platinum prowadzonych w posadzkach. Podejścia do przyborów wykonać rurą ø14x2,0 zastosowaniem podejść do baterii PPSU zaciskowych ustalonych w ścianie przy pomocy płytek pojedynczych lub podwójnych. Podczas zalewania rur betonem, powinny pozostać one pod ciśnieniem 3 bary. Podyktowane jest to możliwością mechanicznego uszkodzenia rur w fazie wykonywania prac budowlanych. Po wierzchu ścian wewnętrznych (pomieszczenie kotłowni) prowadzić rury typu Stabi AL PP mocując je uchwytami. Zabronione jest układanie przewodów wodnych w ziemi pod posadzką.

Przewody instalacyjne mocować za pomocą podpór stałych i ruchomych. Dodatkowo przewody winny być mocowane przy punktach poboru wody.

W przypadku uchwytów stalowych należy włożyć wkładkę z gumy lub z taśmy z miękkiego PCW.

Wszelkie przejścia przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych o średnicach min. 2 cm większych i wystających po 2 cm poza przegrodę budowlaną z każdej jej strony. W obrębie tulei nie wykonywać żadnych odgałęzień. Dla przewodów z tworzyw sztucznych należy stosować tuleje z tworzyw sztucznych. Tuleja ochronna nie może stanowić podpory przesuwnej (ruchomej) przewodu. Przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem plastycznym. Przepust w tulei w przegrodach oddzielenia p.poz. winien być wykonany w klasie odporności ogniowej EI tej przegrody.

Instalacje wody zimnej ciepłej, zimnej i cyrkulacji po zakończeniu prac montażowych należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 10 barów przez okres 30 min. Wszystkie przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować pianką poliuretanową o izolacyjności 0,035 W/(m·K) zachowując następujące minimalne grubości izolacji:

- ✓ Średnica wewnętrzna do 22 mm - 20mm
- ✓ Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - 30mm
- ✓ Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm - równa średnicy wewnętrznej rury
- ✓ Woda zimna w kotłowni - 4 mm
- ✓ Woda zimna w prowadzona w posadzkach - 13mm.

W przypadku zastosowania otulin o lepszym współczynniku izolacyjności grubości należy skorygować.

b) Instalacja wody p-poż.

Instalację wody p-poż zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych lekkich ze szwem zgodnie z PN-H-74200:1998 o połączeniach gwintowanych. Rurociągi należy prowadzić pod stropem.

Jako urządzenie gaśnicze przewidziano jeden hydrant naścienny dn-25mm z węzłem półsztywnym o długości 30m. Przejścia przez przegrody budowlane nie stanowiące przegród oddzielenia pożarowego wykonać w tulejach ochronnych, a wolną przestrzeń tulei wypełnić materiałem plastycznym. Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonywać w klasie odporności ogniowej przegrody np. z wykorzystaniem technologii Promastop dla rur stalowych.

Przewody instalacji p-poż układane na zewnątrz przegród budowlanych należy zabezpieczyć pianką polietylenową o grubości 20mm.

Zmontowaną instalację należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1 MPa w czasie 30 min. Próba szczelności będzie uznana za pozytywną, jeżeli w trakcie badania wskazania manometru nie spadnie poniżej wartości 2% ciśnienia próbnego. Badanie jakości wody przeprowadzić wspólnie z badaniem instalacji wodociągowej.

Zabezpieczenie instalacji wodnej przed niekontrolowanym wypływem realizowane będzie za pomocą zaworu pierwszeństwa zamontowanego na rurociągu wody zimnej. Dopiero za zaworem pierwszeństwa dopuszcza się wykonywanie instalacji wodociągowej z rur PP lub PE.

c) Kanalizacja wewnętrzna.

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się w całości z rur kanalizacyjnych kielichowych łączonych na uszczelki gumowe.

Ścieki bytowe odprowadzone będą projektowanym przykanalikiem do przebudowywanej kanalizacji sanitarnej (wg odrębnego opracowania) która znajdować się będzie na terenie Inwestora.

Instalację kanalizacyjną pod posadzką parteru zaprojektowano z rur PVC-U stosowanych w sieciach zewnętrznych np Wavin uszczelnianych na uszczelki gumowe. Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych wykonać z rur PVC lub PP o średnicy przewodu nie mniejszej od średnicy odpływu z danego przyboru. Długość takiego podejścia mierzona po trasie nie może mieć więcej

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Głupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wyszczynska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Inżynierii i Rozwoju

niż 3 zmian kierunków trasy oraz nie może przekraczać 3 m, a przy odpływach zbiorowych 6 m. Zapewnić takie odprowadzenie ścieków, aby różnica wysokości między najwyżej położonym syfonem na danym podejściu a połączeniem podejścia od tego syfonu z pionem nie przekraczała 1 m. Można podłączać przybory na danej kondygnacji wspólnym podejściem włączonym do trójnika na pionie położonym 70 cm poniżej posadzki danej kondygnacji. Wysokość zamknięcia wodnego syfonu powinna wynosić min. 5 cm. Zachować min. spadek przy prowadzeniu przewodów odpływowych 2 % i nie przekraczać 4 %. Piony kanalizacyjne zlokalizować w odległości max. 1 m od miski ustępowej. Piony na całej długości wykonać z rur o jednakowej średnicy nie mniejszej od największego podejścia do pionu.

Jako zakończenia pionów ponad dachem należy zastosować wywiewki. Zapewnić wylot z wywiewki na wysokości od 0,5 do 1 m ponad dachem, a także w odległości min. 4 m powyżej górnej krawędzi sąsiadujących okien i drzwi. Zabrania się wprowadzania pionu do przewodów wentylacyjnych, spalinowych i dymowych. Pion montować od dołu wzwyż. Uchwyty pionu powinny mocować rurę pod kielichem. Wszelkie odgałęzienia montowane na pionie wykonywać pod kątem 45° od osi pionu. Wykonując podejścia unikać rozwiązań, przy których połączenia rur oraz kształtek wypadają w stropie lub ścianie.

Poziome przewody odpływowe układać równoległe i prostopadle do fundamentów budynku.

Przy prowadzeniu poziomych przewodów odpływowych min. spadek wynosi:

- 2,5 % dla średnicy -110 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 20 %,

- 1,5 % dla średnicy -160 PVC oraz nie przekraczać max. spadku dla tejże średnicy 15 %,

Rozstaw podpór przewodów odpływowych z tworzyw sztucznych wynosi max. 1,25 m.

Na przewodach odpływowych zabrania się stosowania czwórników.

Przejścia rur kanalizacyjnych z PVC przez przegrody budowlane wykonywać w tulejach ochronnych. Długość tulei założyć jako grubość przegrody + 3 cm wystające po obu stronach przegrody. Średnicę tulei dobrać o jedną dymensję większą od średnicy rury, lecz średnica wewnętrzna tulei ma być większa o 5 cm od średnicy zewnętrznej rury. W obrębie tulei nie może być odgałęzień.

Przewody z rur kielichowych powinny mieć kielichy ułożone przeciwnie do kierunku przepływu ścieków. Zamurowywanie bezpośrednio przewodów na stałe w ścianach i stropach jest niedopuszczalne.

W pomieszczeniu kotłowni wykonać studnię schładzającą oraz kratkę ściekową oraz podejście do neutralizatora kondensatu.

Instalację kanalizacyjną na zewnątrz budynku należy rozpatrywać łącznie z projektem przebudowy istniejącej kanalizacji zewnętrznej (wg

Stwierdzam zgodność z oryginałem
Stupno, dn. 28.03.2018
Zap. WÓJTA
Wyszczepińska
Wydział Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

odrębnego opracowania) i ewentualnie dostosować pod kątem zgodności z w/w.

3.3 Instalacja wentylacji mechanicznej

ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU WENTYLACJI

• PARAMETRY POWIETRZA ZEWNĘTRZNEGO

Parametry powietrza zewnętrznego zgodnie z normą PN-76/B-03420

Zima : strefa klimatyczna II	$t_z = -20^{\circ}\text{C}$, $\varphi_z = 100\%$, $x_z = 0,8$ g/kg,
Lato : strefa klimatyczna II	$t_z = 30^{\circ}\text{C}$, $\varphi_z = 45\%$, $x_z = 11,9$ g/kg, $i_z = 14,5$ kcal/kg (60,8 kJ/kg)

• DOPROWADZENIE POWIETRZA ŚWIEŻEGO ZEWNĘTRZNEGO DO SALI GIMNASTYCZNEJ

Osoba ćwicząca	$V_{os} = 50$ m ³ /h/osobę
Osoba nie ćwicząca	$V_{os} = 20$ m ³ /h/osobę
Ilość osób ćwiczących	40 os.
Ilość osób nie ćwiczących	4 os.

W celu zapewnienia wentylacji na sali gimnastycznej zaproponowano jednostki wentylacyjne z odzyskiem ciepła typu bezkanałowego w systemie zdecentralizowanym OXEN X2-W-1.2-V. Urządzenia OXEN dostarczają świeże powietrze oraz usuwają powietrze z pomieszczenia w ilości maks. 1200 m³/h każdy (urządzenia kompaktowe). Urządzenia posiadają dwa krzyżowe wymienniki ciepła o wysokiej sprawności, odzyskujące ciepło z powietrza usuwanego – X2-flow. Ponadto, posiadają dwie sekcje wentylatorów diagonalnych specjalnej konstrukcji zapewniające równomierne rozłożenie strumienia nawiewanego powietrza na całej powierzchni wymiennika, cicha pracę i mniejsze zużycie energii. Jednostka wyposażona w dodatkowy wodny wymiennik ciepła mający za zadanie dogrzanie powietrza nawiewanego do budynku.

Sterowanie urządzeniami odbywa się za pomocą jednego sterownika T-box. T-box to inteligentny sterownik z wyświetlaczem dotykowym. Za jego pomocą można jednocześnie zarządzać pracą aż 31 różnych urządzeń zintegrowanych do SYSTEMU FLOWAIR.

Podstawowe cechy i funkcje:

- dotykowy wyświetlacz,
- wbudowany czujnik pomiaru temperatury powietrza w pomieszczeniu,
- kalendarz tygodniowy,
- automatyczna blokada - dostęp do menu po wpisaniu kodu,

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Ślipno, dn. 26.03.2018
Z up. WÓJTA
Adanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

- zarządzanie z poziomu BMS z wykorzystaniem protokołu Modbus RTU,
- antifreeze pomieszczenia,
- automatyczna regulacja temp. nawiewu powietrza w OXeN.

DOBÓR URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH OXeN

ZAŁOŻENIA:

- powierzchnia sali gimnastycznej: ok. 363,59 m²,
- proj. temp. zew.: -20°C,
- proj. temp. wew.: 20°C,
- parametry czynnika grzewczego: 70/50°C,
- wentylacja: $V_{\text{św}} = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$, czyli projektowa strata wentylacyjna wynosi ok. 32,6 kW zgodnie z PN-EN-12831,
- zapotrzebowanie na moc grzewczą: 38,6 kW (30,0 kW przenikanie + 32,6 kW wentylacja – 24,0 kW odzysk ciepła).

ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

- **Sala gimnastyczna**

2 szt. OXeN X2-W-1.2-V - jednostka wentylacyjna z odzyskiem ciepła, montaż naścienny.

Moc odzysku OXeN: $Q_{\text{odz}} = 2 \times 12 = 24 \text{ kW}$; to odzysk energii z powietrza wentylacyjnego – oszczędność wynikająca z zastosowania 2 jednostek odzysku ciepła OXeN.

Moc grzewcza OXeN: $Q_{\text{grz}} = 2 \times 7,4 = 14,8 \text{ kW}$; moc grzewcza nagrzewnic wodnych w OXeN,

$tp_1/tp_2 = 10/28^\circ\text{C}$, $Q = 2 \times 324 \text{ l/h}$, $dp = 2 \times 4,4 \text{ kPa}$,

$V_{\text{naw., św/wyw}} = 2 \times 1200 \text{ m}^3/\text{h} = 2400 \text{ m}^3/\text{h}$, strumień objętościowy powietrza wentylacyjnego (nawiew i wywiew zapewniany jednostką OXeN), wartość strumienia powietrza można regulować w zakresie 0-100%.

gdzie:

tp_1 – temperatura powietrza na wlocie do aparatu,

tp_2 – temperatura powietrza na wylocie z aparatu,

Q – strumień przepływu wody grzewczej,

dp – spadek ciśnienia wody w wymienniku.

Założono dla każdej z jednostek wentylacyjnych po 2 szt. przedłużenia OxC w celu odsunięcia wyrzutni od czerpni powietrza o odległość 1,5 m.

Zaletami stosowania jednostek są m.in.: zmniejszenie kosztów eksploatacji w porównaniu do wentylacji bez odzysku ciepła, brak konieczności stosowania wentylatorów wyciągowych (jednostka zapewnia nawiew i wywiew),

Urząd Powiatowy w Płocku
Wydział Architektury i Budownictwa
Zwierdzam zgodność z oryginałem
Płocko, dn. 28.03.2018
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

sprostanie wymogom przepisów dotyczących odzysku ciepła (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422).

Urządzenie OXeN spełnia wszystkie wymogi dotyczące minimalnej sprawności odzysku ciepła oraz ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych zawarte w Rozporządzeniu Komisji UE Nr 1253/2014 z dnia 7 lipca 2014 w sprawie wykonania dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2009/125/WE.

Parametry pracy jednostek wentylacyjnych Oxen w okresie otwarcia obiektu należy dostosować do indywidualnych potrzeb placówki.

W pozostałych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację grawitacyjną wspomaganą wentylatorami ściennymi z podłączeniem do kanałów wentylacyjnych, umieszczonych w dachu budynku, załączanymi podczas potrzeb (sprężone z oświetleniem). Typ i wydajność wentylatorów podano na załączniku graficznym. Przewody wentylacyjne wykonane będą z blachy stalowej ocynkowanej okrągłe typu Spiro zakończone wywiewkami. W miejscach przejść przewodów wentylacyjnych przez dach należy zapewnić przejścia dachowe, zabezpieczone przed przedostawaniem się opadów.

Całość prac instalacyjnych wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń, „Warunkami technicznymi „Wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych i instalacji ogrzewczych (zeszyt 5 i 6)”, oraz z obowiązującym przepisami technicznymi, przepisami BHP i p.poż.

Wszystkie urządzenia montowane na sali gimnastycznej należy wyposażyć w osłony (np. kratki) chroniące je przed uszkodzeniem podczas użytkowania pomieszczenia.

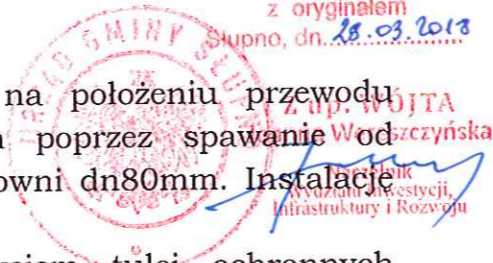
3.4. Instalacja gazowa

Budowa instalacji wewnętrznej polegać będzie na położeniu przewodu gazowego dn40mm z rur stalowych łączonych poprzez spawanie od projektowanego obecnie zasilania istniejącej kotłowni dn80mm. Instalacje należy poprowadzić po zewnątrz ścian.

Przejścia przez ścianę należy wykonać z użyciem tulei ochronnych wystających poza przeszkodę po 3 cm z każdej strony.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy zlokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonywanie prac konserwacyjnych.

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
dupono, dn. 18.03.2018



Poziome odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.

Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.

Pomieszczenie, w którym montowane są odbiorniki gazu, a w szczególności kocioł centralnego ogrzewania winno zgodnie z przepisami posiadać wysokość minimum 2,2 m i kubaturę nie mniejszą niż 6,5 m³ (przy zamkniętej komorze spalania) oraz wentylację grawitacyjną. Projektowane pomieszczenie kotłowni spełnia powyższe warunki. Na podejściu do kotła należy zamontować filtr gazu oraz kurek kulowy do gazu na wysokości min. 70 cm od posadzki. Zawór może być zamontowany na poziomym lub pionowym odcinku rurociągu gazowego w odległości max. 0,5 m od króćca łączącego przybór z instalacją. Na ścianie budynku przy wejściu do kotłowni należy zamontować dodatkową szafkę gazową z kurkiem.

Odbiór instalacji gazowej polega na sprawdzeniu zgodności wykonanej instalacji z dokumentacją projektową oraz wykonaniu próby szczelności na ciśnienie 1 bara przez 30 min.

Wszelkie przejścia przez strefy odporności ogniowej uszczelnić do odporności ogniowej przegrody.

Instalację gazową zabezpiecza się przed niekontrolowanym ulatnianiem się gazu poprzez instalację sygnalizacji wycieku gazu typu ALPA Gas firmy ATEST-gaz, w skład której wchodzi:

- ✓ Czujnik gazu ziemnego ALPA EcoDet NG (montaż na ścianie w kotłowni pod sufitem),
- ✓ Zawór samozamykający DN40 typu MSV (montaż za reduktorem w szafce gazowej na ścianie budynku),
- ✓ Centralka EcoALPA P-17 /XEF 1240 z podtrzymaniem akumulatorowym (montaż na ścianie wewnętrznej budynku),
- ✓ Sygnalizator optyczno-akustyczny ALPA SZOAzew (montaż na zewnętrznej ścianie budynku).

3.5 Kotłownia gazowa.

a) Technologia kotłowni

Zaprojektowano kotłownię gazową (na gaz ziemny) wodną niskotemperaturową z kotłem dla potrzeb centralnego ogrzewania i wentylacji oraz podgrzewu ciepłej wody użytkowej. Parametry czynnika grzewczego dla obiegu centralnego ogrzewania i wentylacji wynoszą 75/55°C. Dobrano wiszący kondensacyjny kocioł gazowy typu Vitodens 200-W firmy Viessmann z palnikiem promiennikowym typu Matrix modulowanym w zakresie 27-72,6 kW (dla parametrów 80/60°C).

Regulacja jakościowa czynnika grzewczego w instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania odbywać się będzie za pomocą regulatora



pogodowego typu Vitotronic 200-H przystosowanego do obsługi 3 obiegów centralnego ogrzewania z mieszaczami oraz obiegu ciepłej wody użytkowej.

b) Pomieszczenie kotłowni

Lokalizację kotłowni przewiduje się wydzielonym pomieszczeniu parteru budynku. Powierzchnia pomieszczenia kotłowni wynosi 11,20 m² natomiast wysokość 3,0 m. Obciążenie cieplne pomieszczenia nie przekracza wartości maksymalnej 4650 W/m³.

Zaleca się aby pomieszczenie kotłowni posiadało oświetlenie sztuczne (o stopniu ochrony IP24). Ściany z sąsiadującymi pomieszczeniami oraz strop nad pomieszczeniem kotłowni powinny mieć odporność ogniową EI 60. Drzwi do kotłowni przewidzieć jako niepalne, otwierane na zewnątrz pod naciskiem o szerokości min 90 cm z progiem 4 cm.

W kotłowni musi znajdować się wodociągowy zawór czerpalny ze złączką do węża. Do napełniania i uzupełniania wody w instalacjach grzewczych przewiduje się stację uzdatniania wody Aquaset 500-N firmy Viessmann. Doboru stacji dokona producent po otrzymaniu wyników badań wody.

Kanał nawiewny o wymiarach 200x200mm zlokalizować 30 cm nad posadzką. Wlot powietrza zabezpieczyć siatką metalową.

Wylot powietrza z kotłowni odbywać się będzie za pomocą kanału wywiewnego zlokalizowanego w ścianie zewnętrznej o wymiarze dn160 mm. Otwory wlotowo-wywiewne nie mogą mieć urządzenia do zamykania przepływu powietrza.

Wylot spalin z kotła Vitodens 200-W odbywać się będzie za pomocą komina zewnętrznego systemowego dla kotłów kondensacyjnych (system powietrzno – spalinowy) o wymiarach ø100/150 mm. Należy zastosować systemowy komin np. typu Twin firmy Jeremias dla kotłów kondensacyjnych pobierających powietrze z zewnątrz. Czopuch poprowadzić po najkrótszej drodze do kanału spalinowego przy możliwie najmniejszej liczbie załamań i łuków. Kanały spalinowe przedłużyć poniżej wlotu rury spalinowej i zakończyć hermetycznie zamykanymi drzwiczkami. Dolną krawędź wyczystki umieścić na wysokości min. 30 cm nad poziomem wnęki kominowej. Pod wyczystką zamontować odskraplacz.

c) Regulacja i urządzenia zabezpieczające kotły

Kocioł sterowany jest regulatorem pogodowym Vitotronic 200-H typu HK3B z rozszerzeniem AM1 oraz płytkami komunikacji GC, GW, HK i MW1 MW2. Regulacja czynnika grzewczego w instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego odbywać się będzie za pomocą w/w regulatora z czujką zewnętrzną którą należy umieścić na ścianie północnej w miejscu zacienionym na wysokości ok. 2,5m nad poziomem terenu. Ponadto regulator sterował będzie pompą ładującą podgrzewacz ciepłej wody użytkowej. Sygnał załączenia pompy przekazywany będzie z regulatora

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2020
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Inżynier ds. Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

poprzez czujkę temperatury ciepłej wody użytkowej umieszczoną w podgrzewaczu. Zadaniem regulatora będzie także sterowanie pompami obiegowymi centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i cyrkulacji ciepłej wody użytkowej.

Zabezpieczenie kotła i instalacji w układzie zamkniętym stanowić będzie przeponowe naczynie wzbiorcze typu REFLEX NG-50 oraz zawór bezpieczeństwa - wyposażenie systemowe kotła.

d) Montaż instalacji

Montaż kotła oraz innych urządzeń wykonać zgodnie z instrukcjami producentów. Orurowanie kotłowni po stronie instalacji c.o. i c.w.u. do rozdzielaczy i podgrzewacza wykonać z rur miedzianych łączonych poprzez lutowanie. Instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej prowadzone po zewnątrz ścian kotłowni wykonać z rur PP Stabi Al. Pn-16. Przewody w kotłowni zaizolować izolacją z pianki typu Thermaflex. Izolację cieplną rurociągów wykonać zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.

f) Zabezpieczenie p-poż

Instalacje i urządzenia techniczne zamontowane w kotłowni powinny pod względem zabezpieczenia ppoż. odpowiadać warunkom technicznym określonym w Polskich Normach oraz przepisach szczegółowych.

- Kotłownie gazowe muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy i agregaty. Jednostka sprzętu o masie 2 kg środka gaśniczego powinna przypadać na każde 300m² powierzchni.
- Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych przy zapewnionym dostępie szerokości 1m.
- W pomieszczeniach kotłowni należy oznakować zgodnie z PN: drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji; miejsce usytuowania urządzeń ppoż.; miejsce usytuowania wyłącznika prądu oraz materiałów niebezpiecznych pożarowo
- W czasie eksploatacji kotłowni należy: kontrolować urządzenia zapłonowe kotłów na bieżąco, a pozostałe elementy kotłowni tak jak wymaga tego instrukcja; przestrzegać zakazu palenia tytoniu, w zgodność z oryginałem
- Należy zastosować się do postanowienia Mazowieckiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej z dn. 10.02.2014r

WSZELKIE PRZEJŚCIA INSTALACJI PROJEKTOWANYCH PRZEZ ŚCIANY
KOTŁOWNI USZCZELNIAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY.

3.5.1. Obliczenia

1 Zapotrzebowanie ciepła

Zapotrzebowanie ciepła dla kotłowni wynosi:

- ✓ Centralne ogrzewanie - 38,59 kW
- ✓ Wentylacja - 14,80 kW
- ✓ Ciepła woda użytkowa średnia - 10,00 kW

Łącznie - 63,39 kW

2 Kocioł grzewczy

Dobrano wiszący kondensacyjny kocioł gazowy firmy Viessmann typu Vitodens 200-W o znamionowej mocy cieplnej do 80,0 kW z palnikiem promiennikowym typu Matrix na gaz ziemny. Podstawowe dane kotła:

- znamionowa moc cieplna 80/60°C - 27,0 - 72,6 kW;
- znamionowa moc cieplna 50/30°C - 30,0 - 80,0 kW;
- znamionowe obciążenie cieplne - 28,1 - 75,0 kW;
- masa kotła - 83 kg;
- pojemność wodna kotła - 13 dm³;
- króciec spalin - ø100/150 mm;
- sprawność (40/30°C) 109% (Hi), 98 (Hs);

3 Regulator kotłowy

Zaprojektowano kotłowy regulator pogodowy Vitotronic 200.

4 Urządzenie neutralizujące

W celu zneutralizowania skroplin kondensatu projektuje się urządzenie neutralizujące typu N-70 firmy Viessmann.

5 Przeponowe naczynie wzbiornicze dla kotła c.o.

Dane:

Q_c - wydajność cieplna kotła (kW);

$$Q_c = 80 \text{ kW,}$$

$V_{zł}$ - pojemność wodna zładu;

$$V_{zł} = 0,5 \text{ m}^3;$$

$$P = 0,8 + 0,2 = 1,0 \text{ bara}$$

$$V_U = 0,5 \times 0,0256 \times 999,7 = 12,80 \text{ dm}^3$$

$$V_n = 12,80 \times \frac{3,0 + 1,0}{3,0 - 1,0} = 25,59 \text{ dm}^3$$

Przyjęto naczynie wzbiornicze typu „Reflex” NG-50.

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Ślupno, dn. 28.03.2018.
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji
Infrastruktury i Rozwoju

Rura wzbiorcza:

$$d = 0,7 \times \sqrt{12,80} = 2,50 \text{ mm} \Rightarrow 20 \text{ mm}$$

Przyjęto średnicę wzbiorczej rury bezpieczeństwa dn- 20 mm zgodnie z obliczeniami i PN B- 02414. Spadek rury 5‰ w kierunku kotła.

6 Zawór bezpieczeństwa na kotle

Dobrano zawór bezpieczeństwa typu 1915 dn-20mm zgodnie z tabelą doboru firmy Syr – wyposażenie zestawu zasilania obiegu – wyposażenie opcjonalne kotła.

7 Dobór pompy kotłowej

Pompa kotłowa stanowi wyposażenie zestawu zasilania obiegu – wyposażenie opcjonalne kotła

8 Dobór pompy ładującej c.w.u.

Pompa ładująca zasobnik c.w.u stanowi wyposażenie zestawu elementu zasilania zasobnika – wyposażenie opcjonalne kotła

9 Dobór zaworu mieszającego nagrzewnic

$$G_p = \frac{27\,692}{(75-55) \times 1000} = 1,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano zawór trójdrogowy HRB3 dn-25, kvs-6,3 m³/h, dp-5 kPa z siłownikiem AMB-162.

10 Dobór zaworu mieszającego wentylacji

$$G_p = \frac{12\,728}{(75-55) \times 1000} = 0,636 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano zawór trójdrogowy HRB3 dn-20, kvs-4,0 m³/h, dp-3 kPa z siłownikiem AMB-162.

11 Dobór zaworu mieszającego układu grzejników

$$G_p = \frac{5\,495}{(75-55) \times 1000} = 0,27 \text{ m}^3/\text{h}$$

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Ślupno, dn. 29.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju



Dobrano zawór trójdrogowy HRB3 dn-15, kvs-1,63 m³/h, dp-3 kPa z siłownikiem AMB-162.

12 Dobór pompy obiegowej nagrzewnic

- wydajność

$$G_p = \frac{1,15 \times 27\,692}{(75-55) \times 1000} = 1,59 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pomp:

opory sprzęgła hydraulicznego - 5,0 kPa
opory instalacji wewnętrznej - 15,0 kPa
opory mieszacza - 5,0 kPa

Razem **25,0 kPa**

$$H_p = 1,2 \times 25 = 30 \text{ kPa} \quad (3,0 \text{ m. sł.wody})$$

Projektuje się pompę nowej generacji Wilo typu **Stratos 25/1-6**

13 Dobór pompy obiegowej wentylacji

- wydajność

$$G_p = \frac{1,15 \times 12\,728}{(75-55) \times 1000} = 0,73 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pomp:

opory sprzęgła hydraulicznego - 5,0 kPa
opory instalacji wewnętrznej - 10,0 kPa
opory mieszacza - 3,0 kPa

Razem **18,0 kPa**

$$H_p = 1,2 \times 18 = 22 \text{ kPa} \quad (2,2 \text{ m. sł.wody})$$

Projektuje się pompę nowej generacji Wilo typu **Stratos PICO 25/1-6**

14 Dobór pompy obiegowej grzejników

- wydajność

$$G_p = \frac{1,15 \times 5\,495}{(75-55) \times 1000} = 0,31 \text{ m}^3/\text{h}$$

- wysokość podnoszenia pomp:

opory sprzęgła hydraulicznego - 5,0 kPa
opory instalacji wewnętrznej - 25,0 kPa

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Stupno, dn. 28.03.2013
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

opory mieszacza - 3,0 kPa

Razem **33,0 kPa**

$H_P = 1,2 \times 33 = 40 \text{ kPa}$ (4,0 m. sł.wody)

Projektuje się pompę nowej generacji Wilo typu **Stratos PICO 15/1-6**

15 Dobór pompy cyrkulacyjnej c.w.u.

$G_{CYR} = 0,3 \times 0,17 = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$

$G_P = 1,15 \times 0,05 = \mathbf{0,06 \text{ m}^3/\text{h}}$

$H_P = 1,2 \times (5+5) = 1,2 \text{ mH}_2\text{O}$

Dobrano pompę Wilo typu **Star-Z Nova**, 1x230V

16. Wentylacja nawiewna kotłowni

F_p - pole powierzchni otworu nawiewnego (cm^2),

M_c - moc kotłowni (kW); $M_c = 80 \text{ kW}$,

$$F_p = 80 \times 5 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$F_p = 400 \text{ cm}^2$$

Przyjęto kanał nawiewny o wymiarach 200x200mm i powierzchni 400 cm^2 , umieszczony w ścianie zewnętrznej. Dolną krawędź kanału wentylacji nawiewnej przewidzieć na wysokości 30 cm nad posadzką kotłowni.

17 Wentylacja wywiewna kotłowni

Przekrój otworu wentylacji wywiewnej powinien wynosić połowę przekroju otworu nawiewnego, Zastosować wywiew o wymiarach dn160mm umieszczony pod sufitem kotłowni.

18 Komin

Projektuje się zewnętrzny komin systemowy koncentryczny o średnicy 100/150mm który należy zakończyć kopułką przeciwdeszczową. W dolnej części komina zastosować wyczystkę. Wylot komina musi znajdować się co najmniej 0,6 m powyżej kalenicy dachu.

3.6 Przyłącza wod-kan.

3.6.1 Roboty ziemne

Roboty ziemne pod przyłączy wodociągowe oraz kanalizację sanitarną wykonywać sprzętem mechanicznym na odcinkach bez kolizji z innymi urządzeniami, uzbrojeniem podziemnym, zabudowaniami, fundamentami ogrodzeń oraz ogródkami zgodnie z BN-83/8836-01 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Stupno, dn. 29.03.2018
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

W terenie niezabudowanym prowadzić wykopy szerokoprzestrzenne o ścianach skarpowych pochylonych o stopniu nachylenia 1:1,5, w terenie zabudowanym prowadzić wykopy wąskoprzestrzenne z umocnieniem ścian wykopu przez odeskowanie i rozparcie. W obrębie uzbrojenia podziemnego prace przed i za przeszkodą wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawicieli kolidujących mediów. Przejścia pod przeszkodami wykonać zgodnie z normą BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania i odbioru”. W trakcie prac wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych. Trasę wodociągu i kanalizacji zlecić do wytyczenia uprawnionemu geodecie. Po wykonaniu przewody rozdzielcze wraz z przyłączami podlegają inwentaryzacji geodezyjnej. Po zakończeniu prac wszelkie nawierzchnie doprowadzić do stanu wyjściowego. W przypadku napływu wód gruntowych do wykopu należy odwadniać go metodą bezpośrednią (otwartą). W dnie wykopu wykonać zagłębienia lub posadzić tymczasowe studzienki zbiorcze z żelbetowych elementów prefabrykowanych – kręgów do umieszczenia smoka przewodu ssawnego pompy. Studzienki zbiorcze pogłębić w miarę potrzeb i utrzymywać w nich zwierciadło wody jak najniżej w stosunku do poziomu dna wykopu do czasu zakończenia prac montażowych poczym zagłębienia zasypać podłożem. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.

3.6.2 Przyłącze wodociągowe

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur ciśnieniowych z polietylenu PE $\varnothing 63$, PN-10 bar produkcji Wawin Buk/k. z Poznania łączonych przez zgrzewanie czółowe. Włączenia należy dokonać do istniejącego na terenie działki wodociągu PE90mm poprzez opaskę do włączeń pod ciśnieniem. W miejscu włączenia do sieci wodociągowej należy zabudować zasuwę odcinającą z miękkim uszczelnieniem klina. 50 cm przed wejściem do pomieszczenia kotłowni rurę PE należy zastąpić rurą stalową dn40mm i taką rurą wejść do pomieszczenia kotłowni.

Rurociąg układać na podsypce piaskowej gr.10cm, w gotowym suchym wykopie.

Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia zachowując minimalne przykrycie 1,6 m zabezpieczające w lokalnych warunkach przed zamrożeniem. Przy zagłębieniu wodociągu mniejszym od w/w należy stosować izolację termiczną z materiałów porowatych (żużel) w postaci dodatkowej 0,4 m obsypki zabezpieczonej warstwą papy izolacyjnej przed zawilgoceniem od opadów atmosferycznych (żużel nie może jednak dotykać rury).



Po ułożeniu rury obsypać warstwą piasku do wysokości 30 cm ponad ich powierzchnię podbijając dokładnie warstwami po obu stronach rury. Dopuszcza się podbijanie rury materiałem rodzimym, jeśli nie zawiera twardych brył, kamieni i rozmięklej gliny.

Po zmontowaniu wodociąg poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny jeżeli przez okres 30 min. nie zanotuje się spadku ciśnienia w rurociągu.

Przed wykonaniem zasypki wykopów, wodociąg zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej oraz odbioru technicznego. Do zasypki używać gruntów sypkich, mało spoistych, bez kamieni.

Po wykonaniu pierwszej 30 cm warstwy zasypki, ułożyć taśmę do znakowania rurociągów koloru niebieskiego z wkładką metalową.

Przed oddaniem rurociągu do użytku, należy przeprowadzić jego dezynfekcję i płukanie.

Przejścia pod fundamentami oraz pod budynkiem wykonywać w rurze stalowej osłonowej lub HDPE o średnicy dn80mm, wystającej po 0,5 metra od krawędzi przeszkody (przestrzeń między rurami wypełnić masą plastyczną lub pierścieniami Havle).

Wodomierz turbinkowy o przepływie nominalnym $Q_n=6,3$ m³/h zamontować w pomieszczeniu suchym o temperaturze wewnętrznej powyżej +40C, oświetlonym, łatwodostępnym wg PN76/M-54906 w zestawie wodomierzowym. Przed i za wodomierzem należy przewidzieć zawory odcinające. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA251 firmy Danfoss.

W średnicy przyłącza wodociągowego przewidziano rezerwę na ewentualne przyszłościowe podłączenie hydrantu w budynku.

3.6.3 Przyłącze kanalizacyjne

Z przyłączem kanalizacyjnym należy nawiązać się do istniejącej studni rewizyjnej SW zlokalizowanej na terenie Inwestora. Przyłącze kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanałowych z PVC-U o średnicy dn-160 mm o sztywności obwodowej min. SN-8, o złączach kielichowych, łączonych na wcisk z gumowym pierścieniem uszczelniającym – wargowym (rury produkcji np. Kaczmarek). Układanie rur na dnie wykopu należy przeprowadzić na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem na obrębie kąta 90° – stanowiącym łożysko nośne rury (zgodnie z zaprojektowanym spadkiem). Podłoże winno być wykonane z zagęszczonego piasku grubości 10 cm (bez kamieni i grud). Ułożony odcinek rury kanalizacyjnej wymaga zastabilizowania poprzez wykonanie obsypki ochronnej z piasku sięgającej 30 cm powyżej powierzchni rury. Obsypka winna być odpowiednio zagęszczona i wolna od kamieni, mogących wywierać na rure naciski miejscowe. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z

zachowaniem szczególnej ostrożności z uwagi na kruchość materiału rur. Warstwa ta musi być starannie ubita po obu stronach przewodu. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu (ponad 30 cm ponad wierzch rury) należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem ewentualnie zastosowanego odeskowania ścian wykopu.

Minimalne przykrycie rur kanalizacyjnych dla III strefy klimatycznej zabezpieczające przed zamarznięciem wynosi 1,4 m. W miejscach wystąpienia wypłyceń należy zastosować izolację termiczną w postaci 30 cm warstwy żużlu. Rury układać przy dodatnich temperaturach otoczenia.

Rurociąg po odbiorze zasypać w drodze piaskiem zagęszczając go co 20 cm natomiast poza drogą gruntem rodzimym (z obsypką 30 cm piaskiem ponad wierzch rury).

W celu oznakowania trasy przyłącza kanalizacyjnego należy 30 cm nad rurociągiem ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru fioletowego do oznaczania sieci kanalizacyjnych.

Istniejącą kanalizację sanitarną będącą w kolizji z projektowanym budynkiem należy przebudować (wg. odrębnego opracowania).

4. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych - Zeszyt 6, Wydawca: COBRTI INSTAL; 2003r"
- ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociagowych - Zeszyt 7, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2003 r.)
- ✓ Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych - Zeszyt 12, Wydawca: COBRTI INSTAL (wyd. I, wrzesień 2006 r.)
- ✓ "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- ✓ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 poz.690 z 15.06.2002 z późniejszymi zmianami.
- ✓ "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe"
- ✓ Wymagania techniczne COBRTI INSTAL 5. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych Wydawca: INSTAL; Rok wydania: wrzesień 2002 (wyd. I)

UWAGI OGÓLNE DO SPECYFIKACJI MATERIAŁOWEJ

Wymienione w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały odniesione do konkretnych producentów jak również nazwy firm dostawców i producentów należy traktować jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia poprzez podanie oczekiwanego standardu.

Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Stupno, dn. 28.03.2018
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Architektury i Rozwoju

Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń i materiałów równoważnych pochodzących od innych wytwórców z zastrzeżeniem, że nie będą one jakościowo gorsze od wskazanych w projekcie oraz, że zagwarantują dotrzymanie tych samych lub lepszych parametrów technicznych oraz będą posiadać wszystkie niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania.

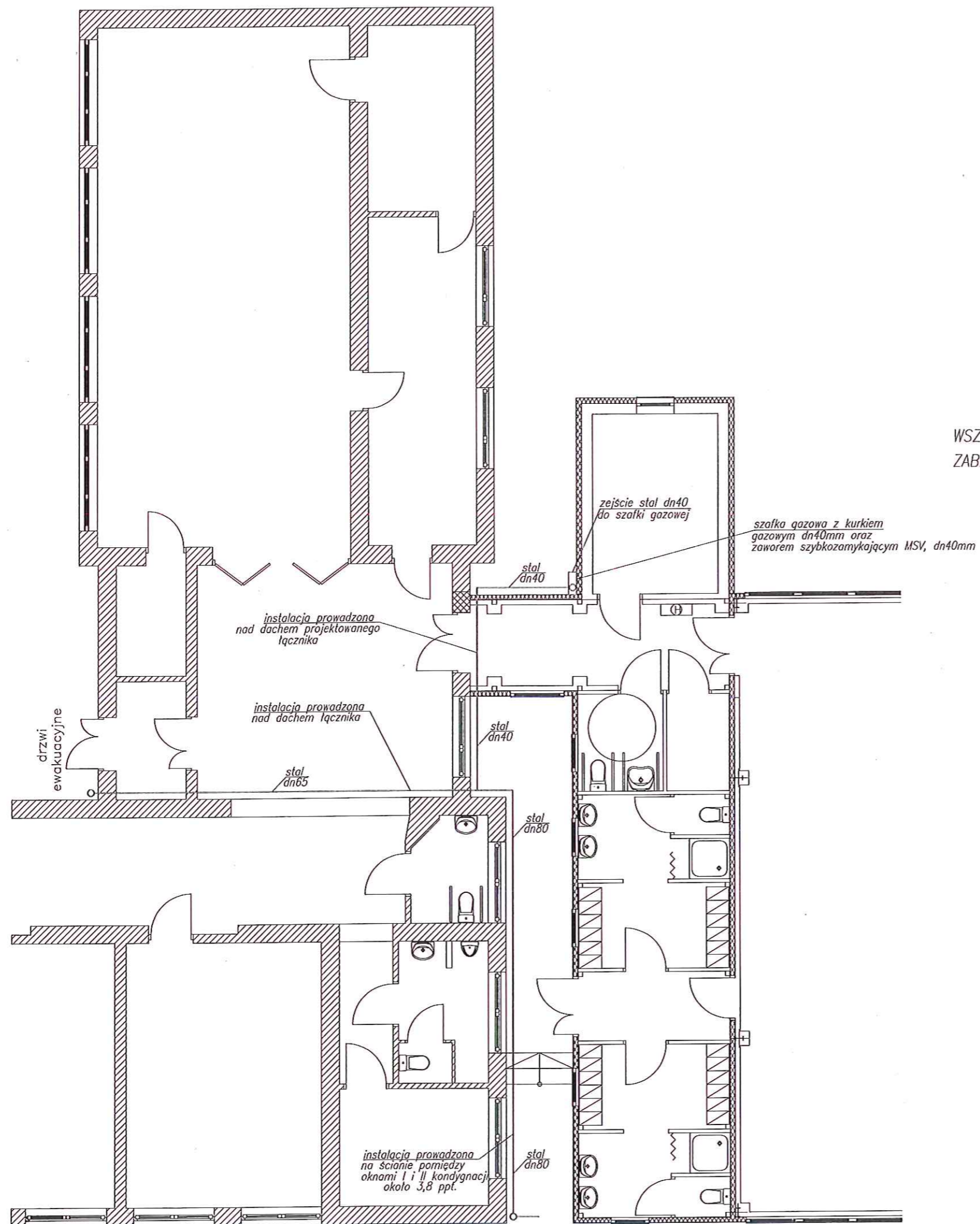
W przypadku zastosowania innych niż podane w dokumentacji projektowej urządzeń, materiałów i technologii wykonawca przedmiotu zamówienia odpowiadać będzie za ich dobór, a zakresie jego obowiązków znajdować się będzie ewentualna weryfikacja dokumentacji projektowej dokonana na własny koszt.

W przypadku, gdy w trakcie budowy Zamawiający uzna, że przewidziany w ofercie wyrób czy urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, Wykonawca zastosuje elementy zgodnie z dokumentacją projektową.

mgr inż. Tomasz Sęczkowski
upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04
do projektowania i nadzoru nad budowlami
bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Joanna Paszkowicz
Joanna Paszkowicz
upr. do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacji i sieci sanitarnych
Nr ewid.: MAZ/0470/POOS/10

 Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Sępólno, dn. 18.03.2018.
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju



LEGENDA:

- instalacja gazowa do istniejącej kotłowni (wg. odrębnego opracowania)
- instalacja gazowa do kotłowni objętej opracowaniem

WSZELKIE PRZEJŚCIA INSTALACJI GAZOWEJ PRZEZ PRZEGRODY ODDZIELENIA PPOŻ.
ZABEZPIECZAĆ DO ODPORNOŚCI OGNIOWEJ PRZEGRODY.

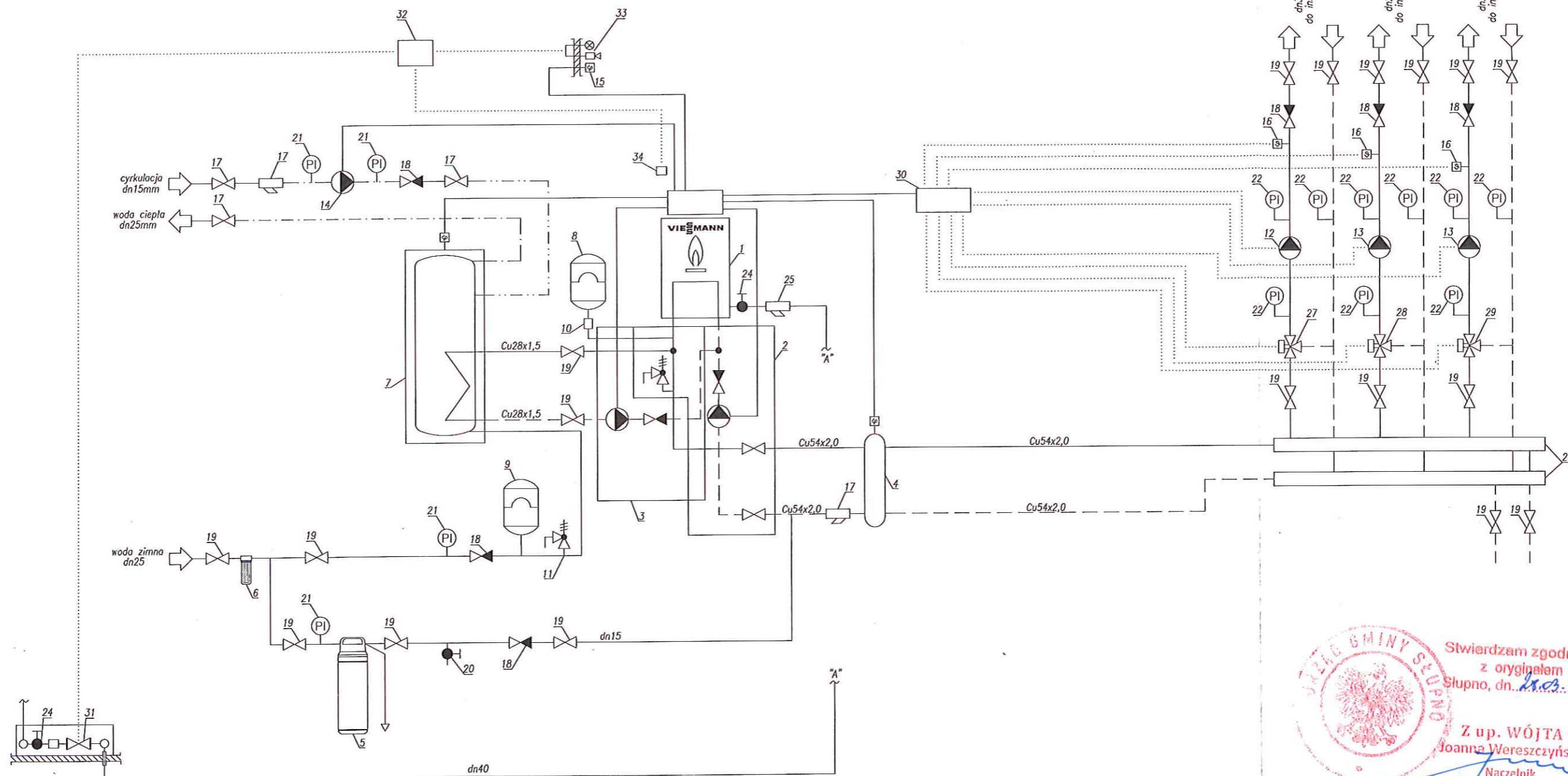


Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Stupno, dn. 15.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska

Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

Inwestycja: Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną		Adres: Liszyno, gm. Stupno dz. nr ewid. 175/1, 175/2 obręb 0009-Liszyno
Nazwa rysunku: Instalacja gazowa		
Skala: 1 : 100	data: styczeń 2018	nr rys.: IS-6
Stanowisko: Projektant	imię i nazwisko, nr uprawnień: mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 branża sanitarna	podpis:
Sprawdzający	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz upr. bud. nr MAZ/0470/POOS/10 branża sanitarna	<i>Paszkiewicz</i>

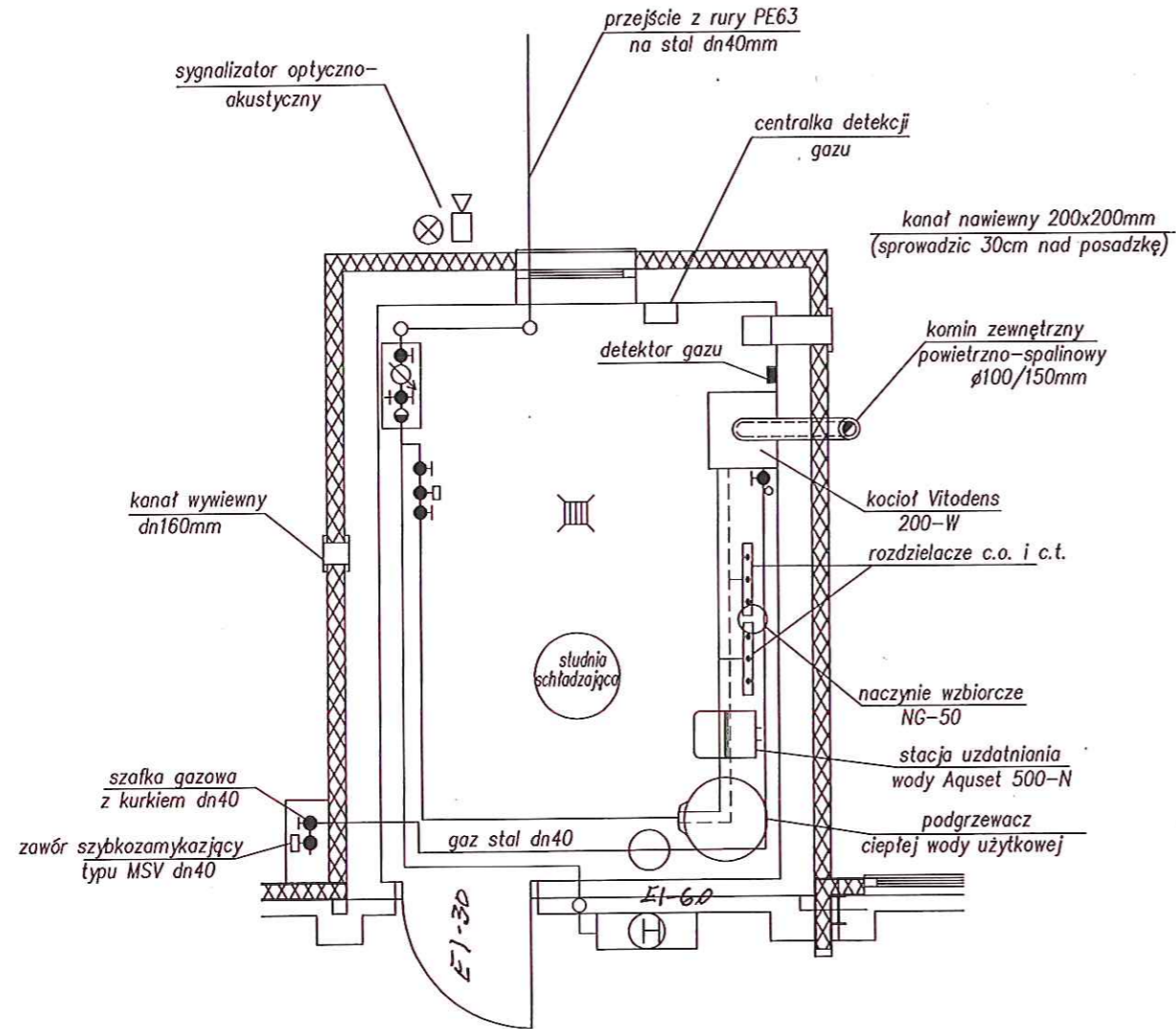


1. Gazowy wiszący kocioł kondensacyjny Vitodens 200-W o mocy znamionowej dla parametrów 80/60°C 18,2-72,6 kW z regulatorem Vitotronic 200-H typ HK3B - Viessmann.
2. Zestaw zasilania obiegu dla kotła Vitodens 200-W 80kW - Viessmann
3. Element przyłączeniowy zasobnika dla kotła Vitodens 200-W - Viessmann
4. Sprzęgło hydrauliczne dla kotła Vitodens 200-W z czujnikiem- Viessmann
5. Stacja uzdatniania wody Aquaset 500-N - Viessmann
6. Filtr mechaniczny I25-50 z wkładem - Viessmann
7. Podgrzewacz c.w.u. Vitocell-W CVAA 300 dm³ - Viessmann
8. Naczynie wzbiorcze przeponowe typu Reflex NG-50 - Reflex
9. Naczynie wzbiorcze przeponowe typu Refix DD25 - Reflex
10. Szybkozłączka 3/4" - Reflex
11. Zawór bezpieczeństwa dn-20mm, po-8 bar - Syr
12. Pompa obiegowa typu Stratos 25/1-6 - Wilo
13. Pompa obiegowa typu Stratos PICO 25/1-6 - Wilo
14. Pompa cyrkulacyjna c.w.u. Star-Z Nova - Wilo
15. Czujnik temperatury zewnętrznej - Viessmann
16. Przyłgowy czujnik temperatury - Viessmann
17. Filtr siatkowy - Mera Polna
18. Zawór zwrotny typ 501 - Socla
19. Zawór kulowy mufowy - Perfexim
20. Kurek spustowy - Perfexim
21. Manometr tarczowy 0-1,0 MPa
22. Manometr tarczowy 0-0,6 MPa
23. Urządzenie neutralizujące Geo-Neutra N70 - Viessmann
24. Kurek gazowy dn40mm
25. Filtr gazowy dn40mm
26. Rozdzielacz c.o. dn -65mm, l-0,7m
27. Zawór trójdrogowy HRB, dn25, kvs-6,3 z siłownikiem AMB162
28. Zawór trójdrogowy HRB, dn20, kvs-4,0 z siłownikiem AMB162
29. Zawór trójdrogowy HRB, dn15, kvs-1,63 z siłownikiem AMB162
31. Zawór szybkozamykający typu MSV, dn-40, - AtestGaz
32. Centralka Eco Alpa P-17 z podtrzymaniem akumulatorowym - AtestGaz
33. Sygnalizator optyczno-akustyczny Alpa SZOAzew - AtestGaz
34. Detektor gazu Alpa EcoDet NG - AtestGaz

Stwierdzam zgodność z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

Inwestycja: Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną		Adres: Liszyno, gm. Słupno dz. nr ewid. 175/A, 175/2 obręb 0009-Liszyno
Nazwa rysunku: Schemat technologiczny kotłowni gazowej		
Skala:	data: styczeń 2018	nr rys.: IS-7
Stanowisko: Projektant	imię i nazwisko, nr uprawnień: mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 branża sanitarna	podpis:
Sprawdzający	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz upr. bud. nr MAZ/0470/POOS/10 branża sanitarna	<i>[Signature]</i>



RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN PRZECIWOPOŻAROWYCH
mgr inż. Henryk Baranowski
Kutno
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej
bez uwag stwierdzam z uwagami

Stwierdzam zgodność z oryginałem
Slupno, dn. 29.01.2018



Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska

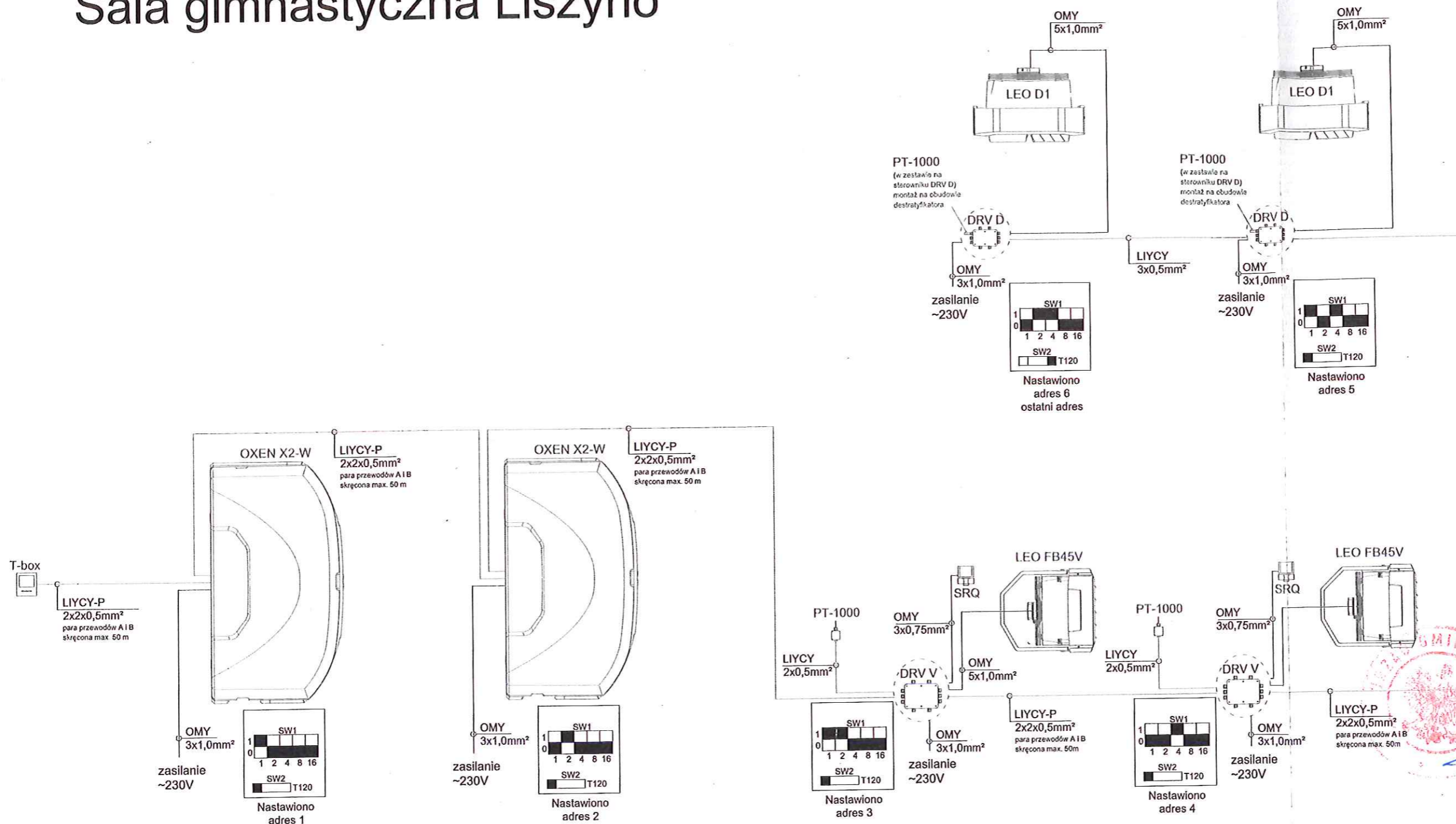
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

Inwestycja: Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną		Adres: Liszyno, gm. Slupno dz. nr ewid. 175/1, 175/2 obręb 0009-Liszyno	
Nazwa rysunku: Rzut kotłowni gazowej			
Skala: 1 : 50	data: styczeń 2018	nr rys.: IS-8	
Stanowisko: Projektant	imię i nazwisko, nr uprawnień: mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 branża sanitarna		podpis:
Sprawdzający	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz upr. bud. nr MAZ/0470/P00S/10 branża sanitarna		

SYSTEM FLOWAIR

Sala gimnastyczna Liszyno

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59



Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 28.03.2018

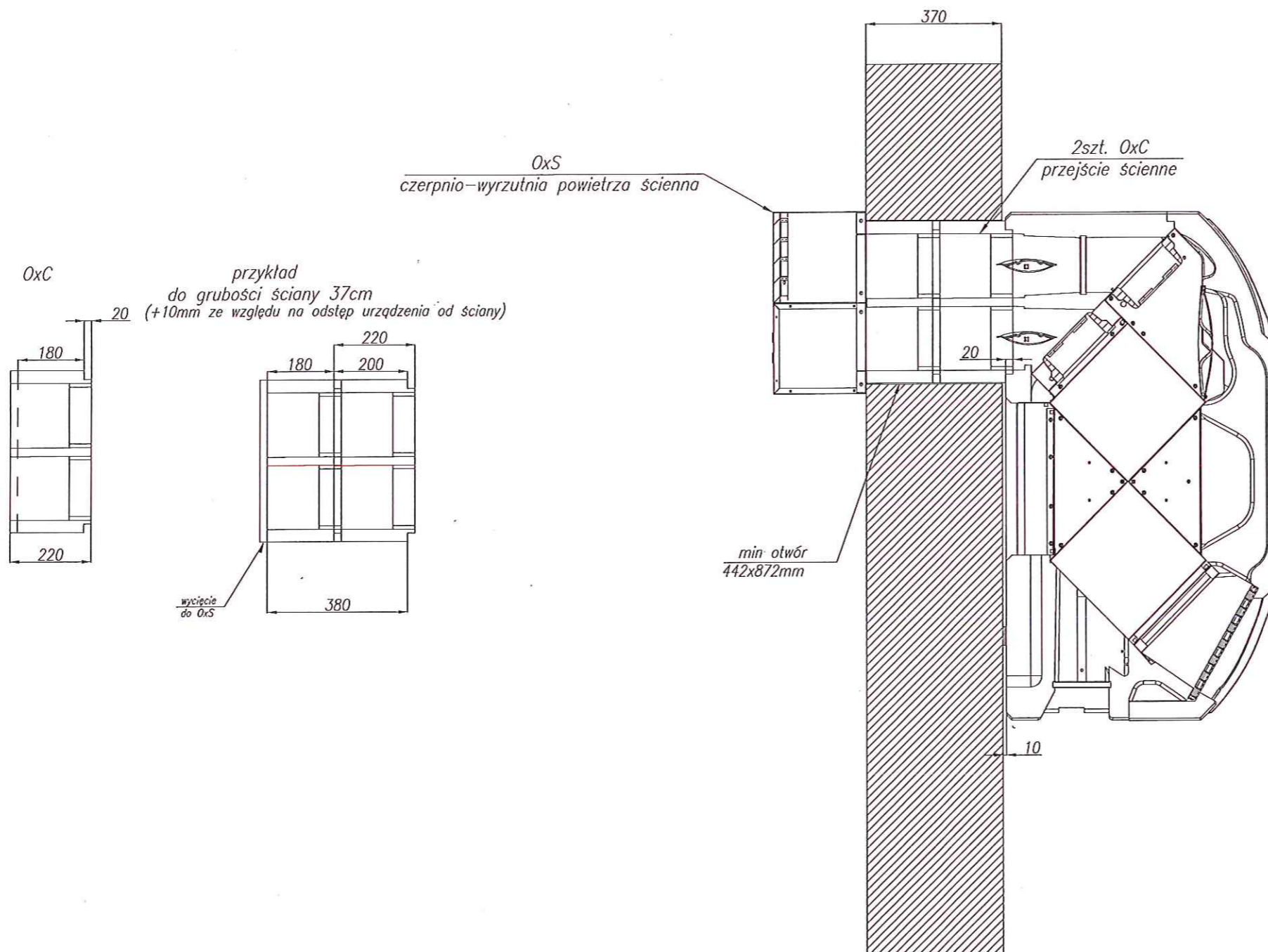
Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

Inwestycja: Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną		Adres: Liszyno, gm. Słupno dz. nr ewid. 175/A, 175/B obręb 0009-Liszyno
Nazwa rysunku: Schemat blokowy podłączeń urządzeń na sali gimnastycznej		
Skala:	data: styczeń 2018	nr rys.: IS-9
Stanowisko: Projektant	imię i nazwisko, nr uprawnień: mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 branża sanitarna	podpis:
Sprawdzający	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz upr. bud. nr MAZ/0470/POOS/10 branża sanitarna	<i>Paszkiewicz</i>

Przedstawiono poglądowy schemat elektryczny, przewody elektryczne powinny być zweryfikowane przez projektanta z odpowiednimi uprawnieniami.
Przedstawiony schemat jest przykładem łączenia urządzeń w SYSTEM FLOWAIR. Urządzenia mogą być łączone w dowolnej kolejności.

Montaż centrali wentylacyjnej – przekrój pionowy – rys. typowy

URZĘDZONOŚĆ POWIATOWE W PŁOCKU
Wydział Architektury i Budownictwa
29-400 Płock, ul. Piłsne 55



Stwierdzam zgodność
z oryginałem
Słupno, dn. 18.03.2018

Z up. WÓJTA
Joanna Wereszczyńska
Naczelnik
Wydziału Inwestycji,
Infrastruktury i Rozwoju

Inwestycja: Rozbudowa istniejącego budynku Szkoły Podstawowej w Liszynie o salę gimnastyczną		Adres: Liszyno, gm. Słupno dz. nr ewid. 175/1, 175/2 obręb 0009-Liszyno
Nazwa rysunku: Montaż centrali wentylacyjnej – rysunek poglądowy		
Skala:	data: styczeń 2018	nr rys.: IS-10
Stanowisko: Projektant	imię i nazwisko, nr uprawnień: mgr inż. Tomasz Sęczkowski upr. bud. nr MAZ/0038/PWOS/04 branża sanitarna	podpis:
Sprawdzający	mgr inż. Sylwia Paszkiewicz upr. bud. nr MAZ/0470/POOS/10 branża sanitarna	<i>Paszkiewicz</i>