

• **OPIS TECHNICZNY**

ZAŁĄCZNIKI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA

UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO

ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO
DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZESTAWIENIA ELEMENTÓW INSTALACJI

KARTY KATALOGOWE PRZYKŁADOWYCH URZĄDZEŃ

CZĘŚĆ RYSUNKU

NAZWA RYSUNKU	SKALA	NR
GARAŻ – INSTALACJE WODKAN, CO, CT,	1:50	S1
GARAŻ – WENTYLACJA MECHANICZNA I ODDYMIANIE	1:50	S2
ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACYJNEJ	1:100	S3

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora,
- podkłady architektoniczne,
- Projekt Wykonawczy branży sanitarnej,
- obowiązujące normy i przepisy,
- katalogi techniczne.

1.2. DANE OBIEKTU

Całość inwestycji stanowi zabudowa składająca się z trzech budynków biurowych (budynek A – Centrum Komputerowe, budynek B – Inkubator Przedsiębiorczości, budynek C – Centrum Innowacyjności) połączonych wspólną piwnicą wraz z zagospodarowaniem terenu (parkingi i ciągi komunikacyjne). Budynek A jest trzykondygnacyjny a budynki B i C czterokondygnacyjne. Budynki całkowicie podpiwniczone, piwnice przeznaczone na miejsca postojowe dla samochodów i rowerów oraz pomieszczenia techniczne.

Obiekty zasilane będą w zimną wodę z projektowanego przyłącza wody. Ścieki sanitarne odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącze do projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej w projektowanej na potrzeby SPNT drodze publicznej (wykonana), a wody opadowe odprowadzane będą poprzez projektowane przyłącze do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej (wykonane). Przyłącza wodociągowe oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej stanowią odrębne opracowanie. Źródłem ciepła dla wszystkich trzech budynków biurowych będzie węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy – pomieszczenie nr - 1.15. Projekt węzła cieplnego stanowi zakres odrębnego opracowania (wykonane)..

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt scalony który uwzględni docelowe potrzeby budynków ustalone z Zamawiającym oraz z uwzględnieniem elementów już wykonanych przez poprzedniego wykonawcę.

1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy Zamienny-SCALONY instalacji wewnętrznych sanitarnych. W zakresie niniejszej dokumentacji objęto scalenie wszystkich zmian aranżacyjnych i rewizyjnych wprowadzonych w trybie budowy z uwzględnieniem inwentaryzacji stanu wykonanego na dzień zamknięcia budowy dla budynku A,B,C w odniesieniu do wspólnego garażu.

Niniejsza część opracowania swym zakresem obejmuje następujące elementy instalacji w garażu podziemnym:

- projekt scalony instalacji kanalizacyjnych
- projekt scalony instalacji wodnych w budynku
- projekt scalony instalacji grzewczych (CO i CT) w budynku
- projekt scalony instalacji klimatyzacji lokalnej
- projekt scalony instalacji wentylacji mechanicznej i nadciśnienia na klatkach schodowych

Uwaga: projekt należy rozpatrywać łącznie z częściami projektu obejmującymi każdy z budynków.

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest stosowanie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., określającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zgodnie z którym Wykonawca na etapie akceptacji materiałów (Wniosków Materiałowych), winien przedstawiać deklarację właściwości użytkowych wyrobu wprowadzanego do obrotu.

W niniejszej dokumentacji w wybranych przypadkach powołano nazwy własne wyrobów budowlanych tylko dla potrzeb wskazania przykładowego rozwiązania. Każdorazowo przy wyborze materiału do wbudowania oraz na etapie wyceny stosować dowolne wyroby równoważne, jako parametry równoważności przyjmować wszystkie dane techniczne powoływane w dokumentacji oraz zgodność ze sposobem wbudowania wg części rysunkowej.

2. OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ

2.1. INSTALACJA KLIMATYZACJI BYTOWEJ – CHŁODZENIE + GRZANIE

Wydzielono w garażu jeden układ klimatyzacji lokalnej kanałowej na bazie dwóch szaf do klimatyzacji precyzyjnej. Szczegóły i dobór systemu wg części dokumentacji dla budynku A. Układ na bazie szaf na przykład szafy Climaventa typ Accurate AX-MOD, model 10.EC oparty na czynniku R410A. Model szafy AX jest z odparowaniem bezpośrednim – chłodzony powietrzem. Szafa zasysa dołem, nawiewa górą. Dodatkowo dla wybranego urządzenia przykładowego wyposażona w nawilżacz i grzałkę elektryczną. Kanał nawiewny zaprojektowano zgodnie z rzutem instalacji wentylacji mechanicznej w garażu. Klimatyzator należy połączyć ze skraplaczem zlokalizowanym na dachu budynku A. Średnicę rurociągów łączących skraplacz z klimatyzatorem dobrano na podstawie długości rurociągu (wg karty katalogowej urządzeń)

– średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania. Piony instalacji należy montować zgodnie z instrukcją producenta, zasyfonować co 3 m. Przewidziano zasyfonowanie za pomocą kształtek 180° -wymiaru zgodnie z załączoną kartą katalogową producenta. Na pionach (szachtach) należy też przewidzieć otwory montażowe (rewizje) o wymiarze 20x20 cm. Zaprojektowano skraplacz wentylatorowy zgodny systemowo z zastosowaną szafą – dla przykładowego rozwiązania szafy skraplacz Climaventa typ BRE-014m-Lmł. Skraplacz jest lutowany ze stali nierdzewnej i jest wyposażony w zawór automatyczny HP8 służący do kontroli fazy skraplania. Dla odprowadzenia skroplin z szafy klimatyzacji została zaprojektowana pompka skroplin Hot Water Drain (dla nawilżacza) o wysokości podnoszenia $H_p=6$ m. Ciecz odprowadzana będzie przewodem gumowym odpornym na wysoką temperaturę – zgodnie z częścią graficzną.

Zaprojektowano rurociągi łączące jednostki wykonane z rur miedzianych. Rury miedziane należy łączyć przez lutowanie na lut twardy. Rury przeznaczone na instalacje winny być wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości : Cu+Ag $\geq 99,9\%$; 0,015% <PŁ 0,040%. Projektuje się rury w stanie półtwardym oznakowane wg pr EN 133/99 – R250. Rury w stanie półtwardym produkowane są w zakresie średnic od 6 – 267 mm i dostarczone w odcinkach 3 i 5 m. Należy stosować zagięcia rurociągów pod szerokim kątem (kąt zagięcia musi być równy co najmniej średnicy rury). Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie rurociągi poziome oraz piony instalacji zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^\circ\text{C}$ równym 0,035 W/mK w płaszczy osłonowym PCV. Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami). Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych. Rurociągi prowadzone na zewnątrz budynku (na dachu) zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze $+40^\circ\text{C}$ równym 0,035 W/mK w płaszczy osłonowym z blachy ocynkowanej (osłona przeciwsłoneczna). Grubość izolacji zgodnie z „Warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 z późn. Zmianami).

Zgodnie ze stanem istniejącym w budynku nie wykonano żadnych prac w zakresie instalacji klimatyzacji freonowej. Całość tych prac podlegać winna wycenie. Dla potrzeb prowadzenia instalacji wykonano wszystkie przebiecia pionowe, należy dla potrzeb wyceny pracy przyjąć uzupełnienie przebieć poziomych i weryfikację lub poprawę przebieć już wykonanych.

Uwaga: urządzenia klimatyzacji lokalnej oraz technicznej jak wskazane systemy klimatyzacji precyzyjnej stanowią istotne wyposażenie budynku zgodnie z odrębnymi zapisami w SIWZ. Przy procedowaniu w budowania innych urządzeń niż wskazane w dokumentacji należy zapewnić zgodność w zakresie: mocy urządzeń (nie mniejsze niż wskazane w kartach doboru), sposobu dystrybucji w pomieszczeniu, odzysku ciepła (dla systemu trzypiętowego nie mniejsze niż wskazane w kartach doboru), sprawności cieplnej i chłodniczej (wartości COP i ESSER nie mniejsze niż wskazane w kartach doboru), sposobu filtracji w urządzeniach wewnętrznych, typu czynnika chłodniczego, zapotrzebowania na moce elektryczne (nie większe niż wskazane w kartach doboru), masy i gabarytów (nie większe niż wskazane w kartach doboru), hałas wewnętrzny i zewnętrzny (nie większe niż wskazane w kartach doboru).

2.2. INSTALACJA C.O. GRZEJNIKOWA

Dla zapewnienia wymaganej temperatury w pomieszczeniach technicznych i sanitarnych zaprojektowano ogrzewanie grzejnikami wodnymi. Instalacje rozprowadzające w garażu rozpatrywać łącznie z częściami dokumentacji dotyczących samych budynków ABC.

Obiekt zlokalizowany będzie w I strefie klimatycznej (temperatura obliczeniowa powietrza zewnętrznego – 16 °C). Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła

PN-B-02025:2001	Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
PN-82/B-02403	Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-B-02151-03:1999	Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach

Poziomy prowadzone w garażu i pionowy z węzła do odejścia instalacji zaprojektowano z rur stalowych czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń. Części instalacji wykonanych i brakujących do wykonania w bieżącym etapie prac wykazano odrębnymi kolorami w części graficznej.

Przewody rozdzielcze należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą z minimalnym spadkiem w kierunku pomieszczenia źródła ciepła.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki np. firmy VNH typ CosmoNova K zasilane odboju i w pomieszczeniach sanitarnych typu H grzejniki higieniczne o podwyższonej odporności na korozję lub równoważne dowolnego producenta przy zachowaniu mocy grzewczych i gabarytów wg oznaczeń rysunkowych. Grzejniki zasilane należy wyposażyć w zestaw przyłączeniowy lub na zasilaniu w zawór termostatyczny z głowicą i na powrocie zawór odcinający. Grzejniki należy mocować do ścian za pomocą firmowych zestawów montażowych.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przejścia przez przegrody budowlane należy zaizolować.

Przewody c.o. izolować otulinami z polietylenu np. firmy Thermaflex FRZ lub równoważny, przewody przechodzące przez pomieszczenia ogólnodostępne w piwnicy izolować otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PVC o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z Dz.U.2008.201.1238. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej $-2 < t_i < +20$:

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤22	20
22-35	30
35-100	=dz
>100mm	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody lodowej ½ ww wymagań.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć dla średnic do dn 40 masami ogniochronnymi HILTi lub równoważne powyżej dn40 opaskami ogniochronnymi Hilti lub równoważne: dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - o EI120, dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - o EI60.

Lokalizacja grzejników wraz z przebiegiem rur i ich średnicami pokazano w części rysunkowej opracowania.

REGULACJA HYDRAULICZNA

Przewidziano dwa stopnie regulacji hydraulicznej instalacji:

- Zawory grzejnikowe z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną,
- Na przewodzie powrotnym zawór regulacyjny np. firmy Oventrop typu Hydrocontrol R lub równoważny. Zawór wyposażać w króćce do pomiaru przepływu oraz do spustu wody.

ODPOWIETRZENIE INSTALACJI C.O.

Odpowietrzenie instalacji przewidziano za pomocą ręcznych odpowietrzników przy grzejnikach (każdy grzejnik wyposażony jest fabrycznie w odpowietrznik oraz „korek”). Dodatkowo zaprojektowano automatyczne odpowietrzniki zamontowane na pionach (na przewodzie zasilającym). Projektuje się rewizje dla odpowietrzników automatycznych umieszczonych na pionach. Przed odpowietrznikiem automatycznym zamontować zawór kulowy

2.3. ZASILENIE NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH

Projektuje się zasilenie nagrzewnic wodnych projektowanych central wentylacyjnych. Nagrzewnice zasilane będą z węzła cieplnego zlokalizowanego w piwnicy. Instalacja będzie pracowała w układzie pompowym, zamkniętym, na parametry 80/60°C. Nagrzewnice wentylacyjne każdego z budynków będą zasilane z osobnego obiegu z rozdzielacza w węźle cieplnym. Szczegóły doprowadzenia czynnika grzewczego do poszczególnych elementów wg opisów i części rysunkowej budynków ABC. Dla części instalacji w garażu część została wykonana i częściowo izolowana zgodnie z oznaczeniami na rysunku.

Przewody rurowe instalacji zasilenia nagrzewnic wentylacyjnych należy wykonać z rur stalowych czarnych, przewodowych wg PN-80/H-74219, łączonych poprzez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami wykonać na kołnierze lub gwint w zależności od wykonania. Należy przestrzegać zachowania rozłączności połączeń umożliwiających demontaż urządzeń.

Przewody należy prowadzić pod stropem pomieszczeń, przez które przechodzą.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany) wykonać w tulejach ochronnych. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie.

Wszystkie rurociągi poziome oraz piony instalacji zaizolować termicznie otuliną wykonaną ze sztywnej pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła przy średniej temperaturze +40° C równym 0,035 W/mK w płaszczu osłonowym z folii PCV. Obliczenie grubości izolacji zgodnie z

Dz.U.2008.201.1238. Dopuszcza się zastosowania innej izolacji pod warunkiem spełnienia wymagań technicznych.

Grubość izolacji przewodów c.o. w pomieszczeniach o temperaturze wewnętrznej $-2 < t_i < +20$:

Średnica rury	Gr. izolacji(mm)
≤22	20
22-35	30
35-100	=dz
>100mm	100

W miejscach skrzyżowań, przejść przez ściany lub stropy izolacja jako ½ ww wymagań, dla przewodów w podłodze min.6mm; przewody wody lodowej ½ ww wymagań.

Wszystkie przewody nie palne przechodzące przez przegrody oddzielenia ppoż. zabezpieczyć masami:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120 minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60 minut - masami o EI60
- Przy przejściach przez przegrody oddzielenia ppoż. rurami z tworzywa sztucznego stosować kołnierze pożarowe.
- **dla średnic do dn 40 masami ogniochronnymi HILTi lub równoważne powyżej dn40 opaskami ogniochronnymi Hilti lub równoważne**

2.4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz z zmianą PN-B-01706:1992/Az1:1999
PN-EN 12056-1 do 5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynku.

Instalacja wody zimnej przewidziana dla potrzeb zaopatrzenia w wodę przyborów sanitarnych. Lokalizacja urządzeń i instalacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Przewody pionowe zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych, instalacyjnych ze szwem, połączenia gwintowane wg. PN-74/H-74200. Piony obudować zgodnie z opracowanie branży architektonicznej, wykonać odejście zakończone zaworem odcinającym.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Przewody wody zimnej izolować przeciwwoszeniowo otulinami z polietylenu gr. 9mm.

Woda ciepła w budynku przygotowywana jest lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych. Zależnie od przeznaczenia i ilości obsługiwanych punktów przyjęto system z lokalnymi podgrzewaczami pojemnościowymi 10L dla potrzeb pojedynczych punktów oraz dla większych grup podgrzewacze większej pojemności (wg opisów w części rysunkowej) z dostarczaniem wody do wylewek jednorurowo z zastosowaniem zaworu mieszającego z głowicą termostatyczną (wstępnie nastawa 35stC) z funkcją przeciwpopażeniową i dodatkowym obejściem zaworem kulowym dla potrzeb dezynfekcji prowadzonej tylko po za godzinami pracy obiektu. Dla takiego rozwiązania wylewki przyborów zasilane jednorurowo wykonane w wersji bezdotykowej bez regulacji temperatury. Dobór wielkości podgrzewaczy wykonano przy założeniu temperatury roboczej (wg nastawy termostatu grzałki elektrycznej) +80stC.

Dodatkowo została zaprojektowana instalacja zasilająca złączki do podlewania zieleni. Zaprojektowano zawór ze złączka do węża dn20. Zewnętrzna instalacja wodociągowa będzie zasilana z wewnętrznej instalacji dn 20. Przed wyjściem instalacji z budynku zaprojektowano zestaw – zawór antyskażeniowy dn 20, zawór kulowy do wody z kurkiem spustowym dn 20, złączka PE/stal dn 20/dy 25.

Zaprojektowano zawór kulowy z kurkiem spustowym aby można było na czas zimowy odvodnić instalację zasilającą złązkę.

Zewnętrzną instalację należy prowadzić ze spadkiem w kierunku zaworu z kurkiem spustowym – gwarantuje odwodnienie instalacji na czas zimy. Pion wodociągowy do złązki należy prowadzić w izolacji termicznej ściany - zgodnie z częścią graficzną. Zewnętrzną instalację zaprojektowano z rur dy 25 mm PE100 SDR11 w kolorze niebieskim, posiadających znak jakości „B” oraz atest PZH do przesyłania wody pitnej. Projektowane rurociągi łączyć poprzez zgrzewanie oraz mufy elektrooporowe. Przy zmianie kierunków ułożenia wodociągów zastosowano typowe kształtki z PE. Na trasie projektowanego wodociągu należy ułożyć taśmę lokalizacyjną z wkładką stalową łączoną na zaciski.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć dla średnic do dn40 masami ogniochronnymi HILTI powyżej dn40 opaskami ogniochronnymi Hilti lub równoważny:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - o EI60.

2.5. INSTALACJA P.POŻ.

Projektuje się instalację p.poż. z rur stalowych ocynkowanych, połączenia gwintowane wg. PN-74/H-74200. Projektuje się hydranty Dn33 z węzami półsztywnymi o dł. 30m zlokalizowanymi w garażu zgodnie z częścią graficzną.

W celu zapewnienia ruchu wody w pionie hydrantowym projektuje się odwodnienie go do najbliższego przyboru sanitarnego za pomocą przewodu zgodnego z częścią graficzną. Wydajność jednego hydrantu dn33 min. 2,0 l/s, ciśnienie min. 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa stanowi oddzielną instalację w budynku. Instalacja zabezpieczona będzie na wypadek utraty ciśnienia po stronie instalacji przeciw pożarowej w trakcie pożaru przez zastosowanie zaworu pierwszeństwa odcinającego przepływ (na odgałęzieniu instalacji użytkowej) przy niewystarczającym ciśnieniu po stronie zasilania gdzie znajduje się odejście do układu hydrantowego. Ciśnienie w układzie hydrantowym zabezpieczone będzie automatycznym odcięciem układu wody bytowej i technologicznej zaworem pierwszeństwa DN80 jako kombinacja regulatora i ogranicznika ciśnienia w jednym korpusie. Korpus żeliwo sferoidalne GGG40, połączenie kołnierzowe, klasa ciśnień PN16, z wbudowanymi zaworami kulowymi i obwodem regulacji – np. w wykonaniu firmy Honeywell typ VV300 wielkość DN80. Jako alternatywę dopuszcza się stosować zasuwę z siłownikiem zamykanym po sygnale z instalacji detekcji pożaru

Instalacja wody zimnej do celów pożarowych winna być izolowana przeciw roseniowo jak instalacja wody zimnej wg pkt 2.4.

Próba szczelności instalacji powinna zostać wykonana zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami HILTI:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

2.6. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Całą instalację projektuje się np. w systemie rur i kształtek jednego dowolnego producenta. Poziomy kanalizację sanitarną należy prowadzić pod stropem piwnicy oraz częściowo po ścianach, połączyć w kolektor wyprowadzający ścieki na zewnątrz budynku do studzienki rewizyjnej ze spadkami podanymi w części graficznej. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Na pionach i poziomach kanalizacyjnych co 15 m należy wykonać rewizje kanalizacyjne.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną $\phi 110/160$ umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu. Przewody instalacji kanalizacji sanitarnej prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych należy izolować otulinami z wełny mineralnej grubości 3,0cm. Wszystkie przewody kanalizacji należy zaizolować

akustycznie otulinami z pianki poliuretanowej np. firmy ThermaFlex typu ThermaCompact (klasy A bądź AS) grubości 9mm.

Dla układów klimatyzacji VRV klimatyzatory kasetonowe wyposażone są systemowo w pompkę skroplin w jednym korpusie, dla pozostałych typów jednostek klimatyzacji stosować dodatkową systemową pompkę skroplin.

Odwodnienie garażu przyjęto za pomocą ciągów odwodnień liniowych – przyjęto ciągi odwodnień jako koryta odwodnienia liniowego np. firmy Hauraton Faserfix Super. Wszelkie zamienniki powinny spełniać wymagania jak podstawowy opis rozwiązania systemowego. Materiały stosowane do wykonania odwodnień liniowych FASERFIX to beton modyfikowanych włóknem szklanym zwieńczonych ramą stalową zakotwioną szprosami w ścianach bocznych do dna korpusu w ilości 8 szt. na metr z systemem mocowania rusztów zatrzaskowo (system zatrzaskowy oparty na elementach stalowo żeliwnych w ilości 8 szt. na dł. 1 mb, system dodatkowo wyposażony w mocowanie śrubowe typu ANTY WANDAL. Dno koryta w kształcie litery U. Ruszty posiadają dodatkowe trzpienie wchodzące w gniazda w ramie koryta co dodatkowo zabezpiecza przed ich przesuwaniem się w płaszczyźnie poziomej. Koryta są odporne na działanie dynamicznych obciążeń, występujących podczas betonowania, lub brukowania nawierzchni i nie wymagają stosowania dodatkowych rozpór i usztywnień podczas montażu. Dodatkowo zastosowanie betonu modyfikowanego umożliwia wykonywanie cięć oraz wierceń zarówno w zakładzie produkcyjnym, jak i na terenie samej budowy. Dla powyższych założeń systemu do odwodnienia powierzchni garaży podziemnego przewidziano zastosowanie odwodnień FASERFIX SUPER 100 KS typ 01 (wys. bud 160 mm, szer. bud 160 mm , grubość ścianek bocznych 30 mm) raz z rusztem żeliwnym z wąską szczeliną (100 mm / 6 mm - zabezpiecza przed nadmiernym zabrudzaniem oraz uszkodzeniami obuwia damskiego). Ruszty pokryte powłoką KTL zabezpieczającą żeliwo przed utlenianiem.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2 %. Przewody odpływowe z przyborów należy prowadzić po ścianach, zabudować płytami gipsowo - kartonowymi o zwiększonej odporności na wilgoć przeznaczonych do łazienek.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC klasy S (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC (kolor popielaty).

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami HILTI:

- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,
- dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

Na kanalizacji przy przejściu przez przegrody oddzielenia p.poż należy zastosować samozaciskowe opaski p.poż.

2.7. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Ścieki deszczowe będą odprowadzane do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w drodze publicznej realizowanej na potrzeby SPNT poprzez projektowane przyłącze kanalizacji. Projektuje się odprowadzenie ścieków z rur spustowych odwodnienia dachu do pionów kanalizacji deszczowej na poziomie piwnicy.

Poziomy kanalizacji należy prowadzić pod stropem piwnicy, częściowo po ścianach Układy kanalizacji podposadzkowej i pod stropem garażu zostały wykonane przez poprzedniego wykonawcę. Dla fragmentu instalacji oznaczonego w części rysunkowej wymagana jest przebudowa polegająca na rozbiórce fragmentu instalacji, ustaleniu nowych rzędnych prowadzenia dla uzyskania prawidłowych spadków i wykonanie nowych przewodów o średnicy wg części rysunkowej wraz z wierceniem na zewnątrz przez ściany żelbetowe przy gruncie. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych.

Przewody instalacji kanalizacji prowadzone w pomieszczeniach nieogrzewanych należy izolować otulinami z wełny mineralnej grubości 3,0cm. Wszystkie przewody kanalizacji należy zaizolować akustycznie otulinami z pianki poliuretanowej firmy ThermaFlex typu ThermaCompact (klasy A bądź AS) grubości 9mm.

Przejścia przez płytę fundamentową oraz ściany zewnętrzne w piwnicy wykonać jako wodoszczelne przy zastosowaniu przejść szczelnych np. typu KG firmy Integra lub równoważnych.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Dla instalacji kanalizacyjnej deszczowej wykonać należy próbę szczelności.

Wszystkie przewody przechodzące przez przegrody oddzielenia p.-poż. zabezpieczyć masami HILTI:

1. dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 120minut - masami o EI120,
2. dla przegród budowlanych o odporności ogniowej 60minut - masami o EI60.

Na kanalizacji przy przejściu przez przegrody oddzielenia p.poż należy zastosować samozaciskowe opaski p.poż.

Lokalizacja pionów oraz przebieg kanalizacji deszczowej zgodnie z częścią graficzną opracowania.

2.8 WENTYLACJA MECHANICZNA GARAŻY PODZIEMNYCH

W celu zapewnienie odpowiedniego stanu powietrza i bezpieczeństwa dla osób przebywających i korzystających z miejsc postojowych w garażach podziemnych przewidziano system wentylacji mechanicznej wywiewnej. Garaże podziemne podzielono na trzy osobne układy wentylacyjne wywiewne ze względu na lokalizację miejsc postojowych.

BILANS POWIETRZA WENTYLACYJNEGO Wg1, Wg2, Wg3

Założenia do obliczeń:

Łączna ilość stanowisk garażowych $ig=113$

Jako najmniejkorzystniejszą dla wielkości emisji zanieczyszczeń przyjęto codzienne wyjazdy poranne z garażu ze względu na jazdę na ssaniu z zimnym silnikiem.

Przyjęto, że codziennie wyjeżdżać będzie z garażu 55% garażujących pojazdów w czasie 0,5h

Średnia ilość samochodów wyjeżdżających w ciągu godziny wyniesie 63 samochody.

Założono następujące podział garażujących samochodów

- samochody benzynowe o pojemności do 900cm³ a=50%
- samochody benzynowe o pojemności powyżej 900cm³ b=50%

Prędkość jazdy samochodem w garażu $V=10\text{km/h}$

Długość trasy wyjazdowej $L=25\text{ m}$

Czas rozruchu silnika i pracy biegu jałowym, $Tr=1\text{min}$

zużycie paliwa na pracy jałowej zimnego silnika $Bz=2\text{kg/h}$

Łączny czas wyjazdu samochodu z garażu $Tw=Tr+L/V=3,5\text{ min.}$

Jako najbardziej niekorzystne przyjęto stężenie tlenkiem węgla

	WSKAŹNIK EMISJI ZANIECZYSZCZEŃ CO (G/kg paliwa))	Ilość pojazdów (szt)	Zużycie paliwa (l/100km)	Zużycie paliwa (kg/wyjazd)	Ilość tlenku węgla (g/h)
a	331,5	31	6	0,027	277,47
b	413,15	32	9	0,037	489,17
Dopuszczalne stężenie NDS tlenku węgla (mg/m ³)		50			766,64
$Lw [m^3/h] = 1,1 \times Ez / 0,8 \times NDS = 1,1 \times 91490 / 0,8 \times 50 =$					21082,47

Całkowita ilość powietrza dla garażu wynosi 21083 m³/h

Ilość powietrza na jedno stanowisko. $V_s = 21083 / 113 = 187 [m^3/h]$

przyjęto 185[m³/h] na jedno stanowisko

Lw=113 x 185=20905 m³/h

wyciąg spod stropu 50% 185x 0,5 = 93[m³/h]

wyciąg z nad posadzki 50% 185x 0,5 = 92[m³/h]

Średnia krotność wymiany powietrza

kubatura garażu 3780m² x 2,60m = 9828 [m³]

20905 / 9828 = 2,1 wym./h

DOBÓR URZĄDZEŃ :

Przyjęto trzy wentylatory dachowe o parametrach:

Wg1 - strefa 1 – 42 miejsc postojowych – bez zmian

ilość powietrza 7770 + 320 = 8090m³/h

Układ wywiewny obsługuje również parking dla rowerów (W=320m³/h)

Zaprojektowano wentylator dachowy o wydajności 4045/8090 m³/h i sprężu 400Pa np. firmy BSH typ DRV 630/25-6, n= 1000 obr./min., N=2,2 kW; inom=5,2 A(400V), lub równoważny.

Wg2 - strefa 2 – 41 miejsc postojowych – bez zmian

ilość powietrza 7585 m³/h

Zaprojektowano wentylator dachowy o wydajności 3790/7585 m³/h i sprężu 400Pa np. firmy BSH typ DRV 630/25-6, n= 1000 obr./min., N=2,2 kW; inom=5,2 A(400V), lub równoważny.

Wg3 - strefa 3A i 3B – 30 miejsca postojowe (zmiana 12.04.2013)

ilość powietrza 5550 m³/h

Zaprojektowano wentylator dachowy o wydajności 2775/5550 m³/h i sprężu 400Pa np. firmy BSH typ DRV 355/30-4, n= 1500 obr./min., N=0,7 kW; inom=1,85 A(400V), lub równoważny.

OPIS ORGANIZACJI WYMIANY POWIETRZA

Nawiew

Dla garaży przewidziano nawiewy grawitacyjne realizowane poprzez dwie ażurowe bramy wjazdowe, zgodnie z częścią graficzną.

Wywiew

Dla garaży podziemnych zaprojektowany wyciągi mechaniczne. Zaprojektowano 3 układy wywiewne oparte na wentylatorach dachowych zlokalizowanych na dachach budynków A, B, C, zgodnie z częścią rysunkową opracowania.

Przewidziano rozmieszczenie krętek wywiewnych w układzie : 50% - strefa dolna, 50% - strefa górna.

PRZEWODY WENTYLACYJNE I ICH UZBROJENIE

Główne rozprowadzenie poziome przewodów projektuje się pod stropem garażu. Przewody prowadzone są przy ścianach oraz pod podciągami. Przewody prostokątne wykonać jako kanały typu A/I z blachy stalowej ocynkowanej. Pozostałe kanały projektuje się z w technologii rur i kształtek „SPIRO” uzbrojone w kratki wywiewne i przepustnice regulacyjne. Przepustnica służy do regulacji ilości przepływającego powietrza. Po wykonaniu regulacji zabezpieczyć je skutecznie przed rozregulowaniem.

CZUJNIK STĘŻENIA GAZU

Uruchamianie wentylatorów wyciągu powietrza będzie sprzężone z wyłącznikiem światła lub ręcznie przyciskiem start – stop (zlokalizowany przy wejściu do garażu), oraz automatycznie w przypadku przekroczenia dopuszczalnego stężenia tlenku węgla. Projektuje się detektory tlenku węgla WG-28.NG w obudowie bryzgoszczelnej (umieszczone zgodnie z dokumentacją elektryczną).

Podczas normalnej pracy wentylator uruchamiany włącznikiem światła działa z 50% wydajnością (na 1 biegu). Po przekroczeniu dopuszczalnego stężenia tlenku węgla wentylator dachowy uruchamia się automatycznie ze 100% wydajnością (2 bieg).

AKUSTYKA

Tłumienie dźwięków powietrznych powstających w pracujących centralach zostało rozwiązane w oparciu o tłumiki szumów zamontowane po stronie wywiewnej i nawiewnej układów wentylacyjnych.

Tłumienie dźwięków materiałowych wytwarzanych przez wentylator pracujący w centrali wentylacyjnej rozwiązano stosując elastyczne połączenie (króćce brezentowe) między centralą a kanałem.

OCHRONA POŻAROWA

- projektuje się przewody wentylacyjne z materiałów niepalnych,
- projektuje się elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi o długości < 0.25 m z materiałów trudno zapalnych,
- kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające (częściowo w posiadaniu inwestora) Smay o klasie odporności ogniowej ściany/ stropu, przez który przechodzą,

IZOLACJA

Wszystkie kanały nawiewne i wywiewne prowadzone wewnątrz budynku zaizolować akustycznie wełną mineralną grubości 3 cm na folii aluminiowej. W pomieszczeniach, w których nie ma sufitu podwieszonego kanały należy zabudować płytą g.-k. Kanały wentylacyjne zlokalizowane na zewnątrz budynku należy zaizolować cieplnie wełną mineralną grubości 10cm w płaszczu z blachy ocynkowanej.

WENTYLACJA AWARYJNA W POMIESZCZENIU BATERII

W pomieszczeniu baterii zaprojektowano wentylację wyciągową awaryjną W20. Instalacja wentylacji wywiewnej oparta jest na wentylatorze dachowym w wykonaniu przeciwwybuchowym np. firmy BSH typ **DRVF 315/30-4ex**, $n=1500$ obr./min., $N= 0,55$ kW, $i=1.59A(230V)$; o wydajności **3100 m³/h** i sprężu **240 Pa** lub równoważny. Przed wentylatorem należy zamontować tłumik akustyczny.

Wentylator uruchamiany jest przy wykryciu stężenia wodoru na poziomie 10% dolnej granicy wybuchowości poprzez układ wykrywczy wycieku gazu np. systemu Gazex. Przyjęto stosowanie detektorów z sensorami elektrochemicznymi - wodór DEX-7E/N-C2. Lokalizacja i montaż detektorów po stronie branży niskich prądów. Lokalizacja detektorów wodoru zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Pozostałe parametry detektorów wodoru oraz wytyczne montażu producenta.

TEMPERATURA I WILGOTNOŚĆ W POMIESZCZENIU BATERII

Utrzymanie stałej temperatury i wilgotności w pomieszczeniu baterii ups zaprojektowano za pomocą ogrzewania elektrycznego oraz szaf klimatyzacyjnych (chłodzenie + nawilżanie). Lokalizacja oraz typy

urządzeń zgodnie z Projektem Wykonawczym Zamiennym wewnętrznych instalacji sanitarnych (odrębne opracowanie). Rozprowadzenie powietrza z szaf za pomocą kanałów wentylacyjnych – układ Nn.

2.9. INSTALACJA ODDYMIANIA

Dla przedmiotowego garażu podziemnego wykonać instalację oddymiania strumieniowego.

W garażu wyodrębniono dwie główne strefy dymowe z detekcją dymu w każdej z nich wg odrębnego opracowania i zależnie od zarejestrowania zagrożenia układ realizuje jeden z dwóch scenariuszy oddymiania. Układ tablicy sterowania przedstawiono w formie tabelarycznej na rysunku. System pobiera powietrze z wjazdów do garażu i z układu wentylatora głównego sekcji sąsiedniej, dym i gorące gazy przekazywane są w stronę wentylatora wyrzutowego za pomocą wentylatorów strumieniowych.

Dla potrzeb wentylacji oddymiania garażu zaprojektowany został układ składający się z 22 wentylatorów strumieniowych np. firmy smay SAJM04-0355-B rewersyjne, dwubiegowe (4szt.) - o wydatku $V=7200 \text{ m}^3/\text{h}$, jednokierunkowe, dwubiegowe (18szt.) –firmy smay SAJM04-0355-B o wydatku $V=7200/5000 \text{ m}^3/\text{h}$ lub równoważnych, oraz dwóch wentylatorów osiowych rewersyjnych oddymiających (NW1, NW2) o wydajności $V=150.000 \text{ m}^3/\text{h}$ spręż, 463Pa, $V_{rev}= 127500 \text{ m}^3/\text{h}$ spręż 335Pa, , np. AXR 1600-12/32°-6 (F) - SO firmy Systemair, (2szt.) lub równoważnych.

Uwaga: urządzenia wentylacji a szczególnie układy wentylacji oddymiania stanowią istotne wyposażenie budynku zgodnie z odrębnymi zapisami w SIWZ. Przy procedowaniu wbudowania innych urządzeń niż wskazane w dokumentacji należy zapewnić zgodność w zakresie: mocy urządzeń (nie mniejsze niż wskazane w kartach doboru), sposobu dystrybucji powietrza, zapotrzebowania na moce elektryczne (nie większe niż wskazane w kartach doboru), masy i gabarytów (nie większe niż wskazane w kartach doboru), hałas wewnętrzny i zewnętrzny (nie większe niż wskazane w kartach doboru). Dodatkowo zmiana systemu oddymiania na rozwiązanie innego producenta muszą być potwierdzone weryfikującą analizą CFD.

W przypadku pionów NW1, NW2 na odcinku od sufitu kondygnacji garażu do dachu obudowy zewnętrznej powietrze rozprowadzane będzie w szachcie żelbetowym (bez wykorzystania kanałów stalowych) gładko zacieranym, szczelnym z elementami zabudowy tłumika i podłączenia wentylatora. Szacht żelbetowy należy wykonać jako wylewany lub częściowo murowany. Szczelność należy zapewnić poprzez zastosowanie silikonów p.poż. w odporności ogniowej EI120. Połączenie wentylatorów z szachtem należy wykonać w sposób szczelny. Przykładowy sposób wykonania układu wentylatora i tłumika wskazano w części rysunkowej. W szachcie wykonać tłumik hałasu z pionowych kulis na wspólnej ramie z możliwością demontażu po przez opuszczenie tłumika na szynach montażowych do garażu po zdjęciu zabezpieczeń. Cała konstrukcja tłumika, segmenty kulis, rama i sposób montażu do ścian szachtu musi zapewniać odporność pożarową nie gorszą niż sam wentylator. Sposób przykładowej zabudowy wentylatora w częściowo wykonanym szachcie przedstawiono na rysunkach.

Rozmieszczenie wentylatorów przedstawione na rzucie zostało potwierdzone symulacjami oddymiania i przewietrzania garażu.

3. UWAGI

Wszelkie instalacje należy wykonać zgodnie z Prawem Budowlanym, „Warunkami Technicznymi, Jakim Powinny Odpowiadać Budynki i Ich Usytuowanie”, innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, normami i innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.” oraz zgodnie z instrukcjami i kartami katalogowymi producentów.

Część opisowa i rysunkowa dokumentacji stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. W przypadku wątpliwości, co do zawartych rozwiązań projektowych wykonawca zobowiązany jest do ich wyjaśnienia z projektantem.

Dopuszcza się innych producentów materiałów budowlanych, niż podani w opracowaniu, pod warunkiem zagwarantowania równorzędnych parametrów technicznych i technologicznych oraz zgodności z obowiązującymi wymaganiami prawnymi w porozumieniu z projektantem.

Obowiązkiem wykonawców instalacji jest dostarczenie wymaganych, aktualnych atestów (dopuszczeń, certyfikatów) wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. Obowiązkiem wykonawców instalacji jest stosowanie Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r., określającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zgodnie z którym Wykonawca na etapie akceptacji materiałów (Wniosków Materiałowych), winien przedstawiać deklarację właściwości użytkowych wyrobu wprowadzanego do obrotu.

Całość robót należy wykonać zgodnie z

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe (Arkady, Warszawa 1988)",
- Sztuką budowlaną,
- Przy układaniu rur z tworzyw sztucznych należy przestrzegać wytycznych technologicznych producenta rur i kształtek, prace montażowe mogą prowadzić wykonawcy uprawnieni do wykonania instalacji w technologii określonej w projekcie,
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż., aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta,
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. z dnia 10 lipca 2003r.) oraz z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. z dnia 19 marca 2003r.). Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, malarskie, montaż ciężkich urządzeń prefabrykowanych, roboty na wysokości powyżej 5m, roboty ziemne.

Projektant: dr inż. Adam Krupiński

OŚWIADCZENIE

w trybie art. 20 pkt.4 Ustawy „Prawo budowlane”

dotyczy projektu :

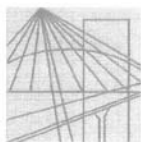
PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
*projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji*
BUDYNEK „C” – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że **zaprojektowana** przeze mnie dokumentacja projektowa, wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

dr inż. Adam Krupiński upr. nr ZAP/0072/POOS/06 specjalność instalacje sanitarne w zakresie pełnym	
--	--

Niniejszym, własnoręcznym podpisem potwierdzam, że **sprawdzona** przeze mnie dokumentacja projektowa, wchodząca w skład niniejszego projektu budowlanego jest opracowana zgodnie z obowiązującymi na dzień jej wykonania przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

mgr. inż. Agnieszka Cichocka Nr ewid. ZAP/0222/PWOS/10 upr. bud. w specj. instalacyjnej - bez ograniczeń	
--	--



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131s/61/06

Szczecin, dnia 30 czerwca 2006r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i **art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4** ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*), **§ 28 ust. 1 i § 29** rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku **§ 12 pkt 1 i § 23 ust. 1** rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2005r. Nr. 96, poz. 817*), oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

n a d a j e

Panu ADAMOWI BOLESŁAWOWI KRUPIŃSKIEMU
mgr inż. o kierunku budownictwo w zakresie urządzeń sanitarnych
ur. dnia 19 sierpnia 1975r. w Szczecinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. ZAP/0072/POOS/06

**DO PROJEKTOWANIA
BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

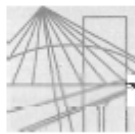
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający OKK:

- | | |
|-----------------------|-------|
| 1. Stanisław Kamiński | |
| 2. Krzysztof Motylak | |
| 3. Daria Kozakowska | |

za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński



**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP.OKK-7131,7132/251s/10

Szczecin, dnia 15 grudnia 2010 roku

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Pani mgr inż. Agnieszce Agacie Cichockiej
urodzonej dnia 19 lutego 1983 r. w Wałczu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0222/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający
OKK ZOIIIB**

Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Agata Cichocka
ul. Krucza 10, 78-600 Wałcz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Okręgowa ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB - aa



mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski

mgr inż. Andrzej Galkiewicz

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik

*za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-UF1-FVQ-MMA *

Pan Adam Bolesław KRUPIŃSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0203/06

adres zamieszkania ul. Gen. Maczka 40/4, 71-050 SZCZECIN

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-08-01 do 2014-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-07-02 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

*za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński*



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-J85-CQQ-65L *

Pani Agnieszka Agata CICHOCKA o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0067/11

adres zamieszkania ul. Krucza 10, 78-600 WAŁCZ

jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-03-01 do 2014-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-01-30 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

*za zgodność z oryginałem
dr inż. Adam Krupiński*

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW WENTYLACJI

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
N1	1	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	3814												
N1	2	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	100	l =	100												
N1	3	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	100										
N1	4	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	681												
N1	5	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	415	a =	65	b =	215	e =	50						
N1	6	1	Zaslepka żeńska	d1 =	100														
N1	7	1	Przepustnica prostokątna	a =	65	b =	215	l =	100										
N1	8	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG15 215x65 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	215	H =	65												
N1	9	4	Anemostat okrągły BSH-Schako typ SVZ 150	D =	150														
N1	10	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	150										
N1	33	1	Przepustnica prostokątna	a =	115	b =	215	l =	100										
N1	34	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG15 215x115 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	215	H =	115												
N1	35	3	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	100												
N1	36	1	Przepustnica prostokątna	a =	115	b =	415	l =	50										
N1	37	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG15 415x115 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	415	H =	115												
N1	38	1	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100												
N1	39	1	Anemostat okrągły BSH-Schako typ SVZ 100	D =	100														
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud C																			
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
N3	2	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	275	a =	65	b =	215	e =	50						
N3	3	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	100	l =	100												
N3	9	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG15 215x65 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	215	H =	65												
N3	14	1	Anemostat okrągły BSH-Schako typ SVZ 150	D =	150														
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud B																			
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
N4	1	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG15 215x65 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	215	H =	65												
N4	2	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	275	a =	65	b =	215	e =	50						
N4	3	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	173												
N4	4	2	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	100	l =	100												

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

N4	5	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	246											
N4	6	3	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	100									
N4	7	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	349											
N4	8	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1051											
N4	9	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	648											
N4	10	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	100	l =	140											
N4	11	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	5340											
N4	12	1	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100											
N4	13	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	600	b =	530	d =	100	g =	40	l =	200					
N4	14	1	Zaślepka żeńska	d1 =	100													
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud A																		
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary														
N5	1	4	Anemostat okrągły BSH-Schako typ SVZ 150	D =	150													
N5	2	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	2786											
N5	3	3	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	150	d3 =	100	l1 =	170									
N5	4	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	315											
N5	5	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	20	l1 =	198									
N5	6	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1200											
N5	7	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	200	l1 =	418									
N5	9	7	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	150									
N5	10	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1452											
N5	25	3	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	100											
N5	30	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	495	l1 =	472									
N5	31	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	118											
N5	32	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	395											
N5	33	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	197											
N5	34	3	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	150	l =	150											
N5	35	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	5084											
N5	36	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	10860											
N5	37	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	5872											
N5	38	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	295	l1 =	368									
N5	39	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	545											
N5	40	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	295	l1 =	480									
N5	42	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	150	l1 =	615	a =	65	b =	415	e =	50					
N5	43	1	Złączka mufowa	d1 =	150													
N5	44	1	Redukcja asymetryczna	d1 =	100	d2 =	150	l1 =	80									
N5	45	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1149											
N5	46	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	100									
N5	47	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	475	a =	65	b =	415	e =	50					
N5	48	1	Zaślepka żeńska	d1 =	100													
N5	49	2	Przepustnica prostokątna	a =	65	b =	415	l =	100									
N5	50	2	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG15 415x65 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	415	H =	65											
N5	51	3	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100											
N5	52	3	Anemostat okrągły BSH-Schako typ SVZ 100	D =	100													
N5	53	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	14254											
N5	54	2	Przepustnica	d =	150	l =	150											

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

			okrągła															
N5	55	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	150	b =	200	d =	150	g =	40	l =	150					
N5	56	2	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a =	150	b =	200	d =	150	l =	250	e =	125	f =	75			
N5	57	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	200	l =	2879									
N5	58	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	150	b =	200	l =	300									
N5	59	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	200	l =	3121									
N5	60	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	200	l =	1620									
N5	61	1	Przepustnica prostokątna	a =	150	b =	200	l =	150									
N5	62	1	Trójkąt prostokątny ukośny	a =	150	b =	200	d =	150	h =	250	e =	105	f =	55	r =	25	m = 0
				l =	360													
N5	63	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	150	l =	141									
N5	64	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	150	b =	150	d =	150	g =	40	l =	150					
N5	65	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	904											
N5	66	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	250	l =	5549									
N5	67	1	Odsadzka asymetryczna	a =	150	b =	250	d =	250	e =	48	l =	346					
N5	68	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	150	b =	250	l =	300									
N5	69	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	250	l =	1789									
N5	70	1	Odsadzka asymetryczna	a =	150	b =	250	d =	250	e =	82	l =	311					
N5	71	1	Odsadzka asymetryczna	a =	250	b =	150	d =	150	e =	240	l =	325					
N5	72	1	Redukcja asymetryczna	a =	150	b =	250	c =	224	d =	265	l =	100	e =	8	f =	0	
N5	73	1	Trójkąt prosty z okrągłym odejściem	a =	224	b =	265	d =	150	l =	250	e =	125	f =	112			
N5	74	1	Przewód prostokątny	a =	224	b =	265	l =	504									
N5	75	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	224	b =	265	l =	300									
N5	76	3	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	265	b =	224	e =	20	f =	20	r =	50			
N5	77	1	Przewód prostokątny	a =	224	b =	265	l =	246									
N5	78	1	Przewód prostokątny	a =	224	b =	265	l =	793									
N5	79	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	218	l1 =	425									
N5	80	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1259											
N5	81	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	234											
N5	82	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1671											
N5	83	2	Przewód prostokątny	a =	1000	b =	800	l =	100									
N5	84	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1276											
N5	85	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	350											
N5	102	2	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	140	l1 =	302									
N5	103	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1469											
N5	105	2	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =		l =	150											
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud A																		
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary														
Nn	0		SZAFA KLIMATYZACJI PRECYZYJNEJ															
Nn	1	2	Zaślepka	a =	250	b =	250											
Nn	2	2	Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a =	250	b =	250	g =	250	h =	400	l =	500	e =	250	f =	125	l3 = 50
Nn	3	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2122									
Nn	4	2	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	400	c =	250	d =	250	l =	150	e =	-75	f =	0	

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

Nn	5	2	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	400	b =	250	g =	250	h =	400	l =	500	e =	250	f =	200	l3 =	50
Nn	6	2	Przewód prostokątny	a =	250	b =	400	l =	2146										
Nn	7	2	Redukcja asymetryczna	a =	315	b =	450	c =	250	d =	400	l =	150	e =	-25	f =	0		
Nn	8	2	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	450	b =	315	g =	250	h =	400	l =	500	e =	250	f =	225	l3 =	50
Nn	9	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	450	l =	2097										
Nn	10	2	Redukcja symetryczna	a =	315	b =	600	c =	315	d =	450	l =	200						
Nn	11	2	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	600	b =	315	g =	250	h =	400	l =	500	e =	250	f =	300	l3 =	50
Nn	12	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	600	l =	610										
Nn	13	2	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	600	b =	315	e =	20	f =	20	r =	50				
Nn	14	1	Redukcja asymetryczna	a =	500	b =	600	c =	315	d =	600	l =	150	e =	0	f =	-185		
Nn	15	2	Prostokątny króciec elastyczny	a =	500	b =	600	l =	100										
Nn	16	8	Przepustnica prostokątna	a =	400	b =	250	l =	100										
Nn	17	8	Kratka wentylacyjna prostokątna	L =	250	H =	400												
Nn	18	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2146										
Nn	19	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	450	l =	2073										
Nn	20	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	600	l =	1327										
Nn	21	1	Redukcja symetryczna	a =	500	b =	600	c =	315	d =	600	l =	150						
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W1	1	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	3850												
W1	2	2	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	100	l =	100												
W1	3	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	100										
W1	4	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	4273												
W1	5	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	415	a =	65	b =	215	e =	50						
W1	6	1	Zaślepka żeńska	d1 =	100														
W1	7	1	Przepustnica prostokątna	a =	65	b =	215	l =	100										
W1	8	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG8 215x65 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	215	H =	65												
W1	9	2	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA100 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	100														
W1	24	1	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	100												
W1	25	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	150	l =	150												
W1	27	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	121												
W1	28	1	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA150 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	150														
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud C																			
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W10	1	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG8	L =	215	H =	65												

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

			215x65 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)																
W10	2	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	275	a =	65	b =	215	e =	50						
W10	3	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1177												
W10	4	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	100	l =	100												
W10	5	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	166												
W10	6	1	Odsadzka okrągła	d1 =	100	e =	250	l1 =	485										
W10	7	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	875												
W10	8	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	100										
W10	9	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =	100	l =	140												
W10	10	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	5160												
W10	11	1	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100												
W10	12	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	400	b =	710	d =	100	g =	60	l =	160						
W10	13	1	Zasłlepka żeńska	d1 =	100														
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud A																			
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W12	1	1	Anemostat talerzowy wywiejny BSH-Schako typ SVA150 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D =	150														
W12	23	3	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	315	b =	1000	e =	25	f =	25	r =	50	fg =	0		
W12	25	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	315	b =	1000	l =	300										
W12	26	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	1000	l =	542										
W12	27	1	Redukcja asymetryczna	a =	315	b =	1000	c =	250	d =	1200	l =	219	e =	200	f =	0		
W12	28	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	1200	l =	773										
W12	29	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	1200	c =	400	d =	900	l =	346	e =	-150	f =	0		
W12	30	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	900	b =	400	d =	150	l =	350	e =	175	f =	450				
W12	31	1	Przewód prostokątny	a =	400	b =	900	l =	605										
W12	32	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	400	b =	900	e =	25	f =	25	r =	50	fg =	0		
W12	33	1	Redukcja asymetryczna	a =	400	b =	900	c =	450	d =	850	l =	150	e =	0	f =	0		
W12	34	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	450	b =	850	d =	150	l =	250	e =	125	f =	225				
W12	35	1	Przewód prostokątny	a =	450	b =	850	l =	231										
W12	36	1	Redukcja asymetryczna	a =	450	b =	850	c =	550	d =	630	l =	231	e =	-110	f =	0		
W12	37	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	630	b =	550	e =	25	f =	25	r =	50	fg =	0		
W12	38	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	550	b =	630	l =	300										
W12	39	3	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	100												
W12	40	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	150	l1 =	402										
W12	41	9	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	150										
W12	42	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	598												
W12	43	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	514												
W12	44	3	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	150	l =	150												
W12	45	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	4839												
W12	46	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	10431												
W12	47	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1707												
W12	48	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	295	l1 =	368										
W12	49	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	364												

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

W12	50	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	295	l1 =	480										
W12	51	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	150	l1 =	615	a =	65	b =	415	e =	50						
W12	52	1	Redukcja asymetryczna	d1 =	100	d2 =	150	l1 =	80										
W12	53	1	Przewód okrągły	d1 =	100	l1 =	1239												
W12	54	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	100										
W12	55	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	475	a =	65	b =	415	e =	50						
W12	56	1	Zaślepka żeńska	d1 =	100														
W12	57	2	Przepustnica prostokątna	a =	415	b =	65	l =	100										
W12	58	2	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG8 415x65 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	65	H =	415												
W12	59	2	Anemostat okrągły	D =	150														
W12	60	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG8 315x115 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	L =	315	H =	115												
W12	61	1	Przepustnica prostokątna	a =	120	b =	315	l =	100										
W12	62	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	150	l1 =	415	a =	120	b =	315	e =	50						
W12	63	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	6695												
W12	64	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	2670												
W12	65	2	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100												
W12	66	2	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA100 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.))	D =	100														
W12	67	1	Zaślepka męska	d1 =	150														
W12	68	1	Redukcja asymetryczna	d1 =	200	d2 =	150	l1 =	100										
W12	69	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	158												
W12	70	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	200	d3 =	150	l1 =	190										
W12	71	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	2326												
W12	72	1	Odsadzka okrągła	d1 =	200	e =	157	l1 =	486										
W12	73	1	Przepustnica okrągła	d =	200	l =	200												
W12	74	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	315	b =	1000	d =	200	l =	300	e =	150	f =	158				
W12	75	1	Odsadzka asymetryczna	a =	1000	b =	315	d =	315	e =	210	l =	403						
W12	76	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	208	l1 =	307										
W12	77	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	1000	c =	170	d =	1400	l =	550	e =	400	f =	-80		
W12	78	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	170	b =	1400	d =	150	l =	250	e =	125	f =	85				
W12	79	1	Przewód prostokątny	a =	170	b =	1400	l =	2151										
W12	80	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	170	b =	1400	l =	300										
W12	81	1	Przewód prostokątny	a =	170	b =	1400	l =	2024										
W12	82	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	170	b =	1400	d =	100	l =	200	e =	100	f =	85				
W12	83	1	Redukcja asymetryczna	a =	170	b =	1400	c =	315	d =	1000	l =	500	e =	-297	f =	90		
W12	84	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	250	b =	1000	l =	300										
W12	85	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	250	b =	1000	g =	200	h =	710	l =	810	e =	405	f =	150	l3 =	50
W12	86	1	Redukcja asymetryczna	a =	200	b =	710	c =	250	d =	1000	l =	350	e =	290	f =	0		

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

W12	87	1	Odsadzka asymetryczna	a =	710	b =	200	d =	200	e =	200	l =	331						
W12	88	2	Przepustnica prostokątna	a =	200	b =	710	l =	200										
W12	89	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	710	l =	1284										
W12	90	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	200	b =	710	l =	300										
W12	91	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	200	b =	710	e =	25	f =	25	r =	50	fg =	0		
W12	92	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	710	l =	1510										
W12	93	2	Redukcja asymetryczna	a =	315	b =	710	c =	200	d =	710	l =	100	e =	0	f =	0		
W12	94	2	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG8 710x315 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	L =	710	H =	315												
W12	95	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	710	l =	1045										
W12	96	1	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	150												
W12	97	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	150	d3 =	100	l1 =	170										
W12	98	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1518												
W12	99	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	82	l1 =	242										
W12	100	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	6080												
W12	101	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	1000	l =	982										
W12	102	2	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	140	l1 =	302										
W12	103	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1469												
W12	104	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1921												
W12	105	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1276												
W12	106	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	281												

c.d. zgodnie z specyfikacją w bud A

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W13	1	6	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA100 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D =	100														
W13	2	1	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	100										
W13	4	5	Przepustnica okrągła	d =	100	l =	100												
W13	5	1	Kłapa przeciwpożarowa okrągła	d =	150	l =	150												
W13	25	1	Przewód elastyczny	d =	100	l =	1												

c.d. zgodnie z specyfikacją w bud C

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
W20	1	4	Kratka wentylacyjna prostokątna	L =	400	H =	200												
W20	2	4	Przepustnica prostokątna	a =	200	b =	400	l =	100										
W20	3	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	200	b =	200	g =	200	h =	400	l =	500	e =	250	f =	100	l3 =	50
W20	4	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	200	l =	2461										
W20	5	1	Redukcja symetryczna	a =	200	b =	250	c =	200	d =	200	l =	100						
W20	6	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	200	b =	250	g =	200	h =	400	l =	500	e =	250	f =	100	l3 =	50
W20	7	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	250	l =	1229										
W20	8	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	200	b =	250	e =	25	f =	25	r =	50				
W20	9	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	250	l =	2324										
W20	10	1	Redukcja symetryczna	a =	200	b =	335	c =	200	d =	250	l =	150						
W20	11	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	200	b =	335	g =	200	h =	400	l =	500	e =	250	f =	100	l3 =	50

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

W20	12	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	335	l =	1419									
W20	13	2	Odsadzka asymetryczna	a =	335	b =	200	d =	200	e =	200	l =	331					
W20	14	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	335	l =	1801									
W20	15	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	335	l =	716									
W20	16	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	335	c =	200	d =	335	l =	150	e =	0	f =	0	
W20	17	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	250	b =	335	g =	200	h =	400	l =	500	e =	250	f =	125	l3 = 50
W20	18	1	Odsadzka asymetryczna	a =	335	b =	250	d =	250	e =	205	l =	389					
W20	19	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	250	b =	335	e =	20	f =	20	r =	50			
W20	20	1	Redukcja asymetryczna	a =	160	b =	450	c =	250	d =	335	l =	200	e =	-57	f =	0	
W20	21	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	160	b =	450	l =	300									
W20	22	1	Przewód prostokątny	a =	160	b =	450	l =	548									
W20	23	1	Odsadzka asymetryczna	a =	450	b =	160	d =	160	e =	295	l =	363					
W20	24	1	Redukcja asymetryczna	a =	150	b =	450	c =	160	d =	450	l =	100	e =	0	f =	0	
W20	25	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	450	l =	435									
W20	26	1	Redukcja asymetryczna	a =	200	b =	400	c =	150	d =	450	l =	150	e =	25	f =	0	
W20	27	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	859									
W20	28	4	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	200	b =	400	e =	25	f =	25	r =	50			
W20	29	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	3675									
W20	30	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	1465									
W20	31	3	Odsadzka asymetryczna	a =	400	b =	200	d =	200	e =	250	l =	360					
W20	32	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	1250									
W20	33	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	7659									
W20	34	2	Odsadzka asymetryczna	a =	400	b =	200	d =	200	e =	200	l =	331					
W20	35	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	579									
W20	36	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	800									
W20	37	2	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	200	b =	400	l =	300									
W20	38	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	400	l =	50									
W20	39	1	Odsadzka asymetryczna	a =	200	b =	400	d =	400	e =	146	l =	715					
W20	40	2	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	400	b =	200	e =	25	f =	25	r =	50			
W20	41	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	200	b =	400	e =	20	f =	20	r =	50			
W20	42	1	Redukcja asymetryczna	a =	224	b =	375	c =	200	d =	400	l =	100	e =	0	f =	0	
W20	43	1	Odsadzka asymetryczna	a =	224	b =	375	d =	375	e =	93	l =	370					
W20	44	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	375	b =	224	e =	25	f =	25	r =	50			
W20	45	1	Zasłepka	a =	200	b =	200											
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud A																		
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary														
W7	2	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	100	l1 =	275	a =	65	b =	215	e =	50					
W7	10	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH-Schako typ KG8 215x65 (redukcje do podłączenia domierzyć na bud.)	L =	215	H =	65											
W7	15	1	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA150 (redukcje	D =	150													

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

			do podłączenia domierzyc na bud.)																
c.d. zgodnie z specyfikacją w bud B																			
Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary															
Wg1	1	8	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA200 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	200														
Wg1	2	11	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	200										
Wg1	3	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	6817												
Wg1	4	1	Odsadzka okrągła	d1 =	200	e =	400	l1 =	941										
Wg1	5	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	5946												
Wg1	6	1	Odsadzka okrągła	d1 =	200	e =	25	l1 =	412										
Wg1	7	8	Przepustnica okrągła	d =	200	l =	200												
Wg1	8	1	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	250	d3 =	200	l1 =	265										
Wg1	11	3	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	150	d3 =	150	l1 =	190										
Wg1	12	15	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	100												
Wg1	14	28	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	150										
Wg1	15	25	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA150 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	150														
Wg1	17	8	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	150												
Wg1	18	5	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1805												
Wg1	22	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	250	b =	250	d =	250	g =	60	l =	160						
Wg1	36	1	Asymetryczne przejście koło/prostokąt	a =	315	b =	150	d =	150	g =	40	l =	158	e =	0	f =	0		
Wg1	37	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	305												
Wg1	38	2	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1955												
Wg1	58	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	250	c =	315	d =	315	l =	150	e =	0	f =	0		
Wg1	59	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2350										
Wg1	60	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	250	d =	200	l =	400	e =	200	f =	125				
Wg1	61	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	2558												
Wg1	62	1	Redukcja asymetryczna	d1 =	200	d2 =	250	l1 =	99										
Wg1	63	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1661												
Wg1	64	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	285												
Wg1	65	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1415												
Wg1	75	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	3120												
Wg1	76	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	100												
Wg1	78	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	457												
Wg1	79	2	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1385												
Wg1	80	2	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1680												
Wg1	81	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	407												
Wg1	109	3	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1705												
Wg1	110	3	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	176												
Wg1	114	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1580												
Wg1	117	1	Trójnik symetryczny z odejściem prostokąt.	d1 =	200	l1 =	615	a =	115	b =	415	e =	100						
Wg1	118	1	Przepustnica prostokątna	a =	115	b =	415	l =	100										
Wg1	119	1	Kratka wywiewna z przepust. BSH- Schako typ KG8 415x115 (redukcje do podłączenia	L =	415	H =	115												

GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI I WENTYLACJI

[illegible]

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

Wg2	51	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	315	c =	315	d =	315	l =	150	e =	0	f =	0		
Wg2	52	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	315	l =	2050										
Wg2	53	2	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	315	d =	150	l =	350	e =	175	f =	125				
Wg2	54	1	Odsadzka asymetryczna	a =	315	b =	250	d =	250	e =	200	l =	360						
Wg2	55	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	315	l =	350										
Wg2	56	1	Odsadzka asymetryczna	a =	315	b =	250	d =	250	e =	160	l =	360						
Wg2	57	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	315	l =	1530										
Wg2	58	1	Redukcja symetryczna	a =	250	b =	250	c =	250	d =	315	l =	150						
Wg2	59	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2500										
Wg2	60	2	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	250	d =	150	l =	350	e =	175	f =	125				
Wg2	61	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2150										
Wg2	62	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	250	b =	250	d =	250	g =	60	l =	200						
Wg2	63	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	2709												
Wg2	64	1	Kolano prasowane	alfa =	34	r =	1	d1 =	250										
Wg2	65	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	2090												
Wg2	66	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	5937												
Wg2	67	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	3785												
Wg2	68	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1167												
Wg2	69	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	5842												
Wg2	70	3	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	250	d3 =	200	l1 =	265										
Wg2	71	3	Redukcja asymetryczna	d1 =	200	d2 =	250	l1 =	99										
Wg2	72	7	Przepustnica okrągła	d =	200	l =	200												
Wg2	73	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	5106												
Wg2	74	10	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	200										
Wg2	75	9	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA200 (redukcje do podłączenia domierzyc na bud.)	D =	200														
Wg2	76	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1575												
Wg2	77	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	64												
Wg2	78	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1772												
Wg2	79	1	Redukcja asymetryczna	a =	315	b =	250	c =	250	d =	250	l =	150	e =	0	f =	-65		
Wg2	80	1	Przepustnica prostokątna	a =	250	b =	250	l =	200										
Wg2	81	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	315	l =	2341										
Wg2	82	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	315	l =	2098										
Wg2	83	1	Redukcja asymetryczna	a =	315	b =	315	c =	315	d =	315	l =	207	e =	0	f =	32		
Wg2	84	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	315	b =	315	d =	150	l =	250	e =	125	f =	158				
Wg2	85	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	2131												
Wg2	86	1	Odsadzka okrągła	d1 =	250	e =	39	l1 =	679										
Wg2	87	1	Redukcja asymetryczna	d1 =	200	d2 =	250	l1 =	100										
Wg2	88	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	2196												
Wg2	89	1	Redukcja asymetryczna	d1 =	150	d2 =	200	l1 =	60										
Wg2	90	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	2579												
Wg2	91	2	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1755												
Wg2	92	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1450												
Wg2	93	1	Odsadzka symetryczna	a =	250	b =	400	e =	701	l =	736								
Wg2	94	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	400	l =	363										
Wg2	95	1	Redukcja asymetryczna	a =	315	b =	400	c =	250	d =	400	l =	234	e =	0	f =	68		

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

Wg2	96	1	Przewód prostokątny	a =	450	b =	710	l =	1042								
Wg2	97	1	Łuk asymetryczny	alfa =	90	a =	450	b =	710	d =	710	e =	50	f =	50	r =	100
Wg2	98	1	Redukcja asymetryczna	a =	450	b =	710	c =	315	d =	1000	l =	241	e =	145	f =	-135
Wg2	99	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	1000	b =	315	e =	25	f =	25	r =	50	fg =	0
Wg2	100	1	Redukcja asymetryczna	a =	500	b =	710	c =	315	d =	1000	l =	300	e =	145	f =	-205
Wg2	101	1	Przewód prostokątny	a =	500	b =	710	l =	560								
Wg2	102	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	315	b =	400	g =	315	h =	400	l =	500	e =	250	f =	158 l3 = 100
Wg2	103	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	400	l =	1026								
Wg2	104	2	Przepustnica prostokątna	a =	315	b =	400	l =	200								
Wg2	105	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	400	b =	250	d =	200	l =	400	e =	200	f =	200		
Wg2	106	1	Łuk asymetryczny	alfa =	90	a =	250	b =	400	d =	400	e =	50	f =	50	r =	100
Wg2	107	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	450	b =	710	g =	315	h =	400	l =	600	e =	300	f =	225 l3 = 100
Wg2	108	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	400	d =	250	l =	450	e =	225	f =	125		
Wg2	109	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	250	b =	400	d =	250	g =	60	l =	200				
Wg2	110	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	5725										
Wg2	111	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	3469										
Wg2	112	2	Odsadzka okrągła	d1 =	200	e =	75	l1 =	259								
Wg2	113	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	334										
Wg2	114	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	221										
Wg2	115	2	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1730										
Wg2	116	1	Przepustnica okrągła	d =	200	l =	100										
Wg2	117	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	2772										
Wg2	118	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	315	l =	12506								
Wg2	119	1	Kolano asymetryczne	alfa =	90	a =	450	b =	710	d =	500	e =	20	f =	20	r =	20
Wg2	120	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	400	l =	4727								
Wg2	121	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	500	l =	14000								

c.d. zgodnie z specyfikacją w bud B

Sys.	Nr	Szt.	Nazwa	Wymiary													
Wg3	9	24	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA150 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D =	150												
Wg3	10	28	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	150								
Wg3	11	3	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	2155										
Wg3	12	19	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	100										
Wg3	13	4	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	150	d3 =	150	l1 =	190								
Wg3	14	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	3615										
Wg3	15	4	Redukcja asymetryczna	d1 =	150	d2 =	200	l1 =	60								
Wg3	16	4	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	200	d3 =	150	l1 =	190								
Wg3	17	3	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	2210										
Wg3	18	4	Redukcja asymetryczna	d1 =	200	d2 =	250	l1 =	100								
Wg3	19	6	Symetryczny trójnik 90 stopni	d1 =	250	d3 =	150	l1 =	190								
Wg3	20	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	1874										
Wg3	21	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	2030										
Wg3	22	2	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	250	b =	250	d =	250	g =	60	l =	250				
Wg3	23	2	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	250	d =	150	l =	250	e =	125	f =	125		

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

Wg3	24	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	790								
Wg3	25	3	Łuk asymetryczny	alfa =	90	a =	250	b =	250	d =	250	e =	50	f =	50	r =	100
Wg3	26	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	6400								
Wg3	27	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2772								
Wg3	28	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	425								
Wg3	29	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	250	d =	150	l =	350	e =	175	f =	125		
Wg3	30	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2000								
Wg3	31	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	250	c =	250	d =	315	l =	150	e =	0	f =	0
Wg3	32	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	315	b =	250	d =	150	l =	350	e =	175	f =	158		
Wg3	33	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	500	l =	4875								
Wg3	34	1	Przewód prostokątny	a =	200	b =	710	l =	2335								
Wg3	35	1	Redukcja asymetryczna	a =	200	b =	710	c =	250	d =	710	l =	150	e =	0	f =	0
Wg3	36	1	Odsadzka asymetryczna	a =	250	b =	710	d =	710	e =	234	l =	693				
Wg3	37	1	Odsadzka asymetryczna	a =	710	b =	250	d =	250	e =	60	l =	279				
Wg3	38	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	250	b =	710	l =	300								
Wg3	39	1	Przepustnica prostokątna	a =	250	b =	400	l =	200								
Wg3	40	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	710	l =	2193								
Wg3	41	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	710	l =	1334								
Wg3	42	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	710	c =	315	d =	630	l =	200	e =	-40	f =	0
Wg3	43	1	Odsadzka asymetryczna	a =	630	b =	315	d =	315	e =	230	l =	415				
Wg3	44	1	Odsadzka asymetryczna	a =	315	b =	630	d =	630	e =	344	l =	998				
Wg3	45	1	Redukcja asymetryczna	a =	315	b =	630	c =	280	d =	630	l =	150	e =	0	f =	0
Wg3	46	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =		l =	200										
Wg3	47	1	Przewód prostokątny	a =	280	b =	630	l =	5574								
Wg3	48	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	630	l =	3210								
Wg3	49	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	315	b =	630	e =	25	f =	25	r =	50		
Wg3	50	1	Redukcja asymetryczna	a =	150	b =	900	c =	315	d =	630	l =	250	e =	-135	f =	0
Wg3	51	1	Przewód prostokątny	a =	150	b =	900	l =	627								
Wg3	52	1	Kolano symetryczne	alfa =	90	a =	560	b =	500	e =	20	f =	20	r =	20	fg =	0
Wg3	53	1	Żaluzjowa kłapa wentylacji pożarowej	d =		l =	150										
Wg3	54	1	Przewód prostokątny	a =	500	b =	560	l =	1570								
Wg3	55	1	Redukcja asymetryczna	a =	150	b =	900	c =	400	d =	800	l =	250	e =	-50	f =	0
Wg3	56	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	400	b =	800	g =	250	h =	475	l =	575	e =	288	f =	125
Wg3	57	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	400	b =	800	l =	300								
Wg3	58	1	Przewód prostokątny	a =	400	b =	800	l =	1460								
Wg3	59	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	400	b =	800	e =	25	f =	25	r =	50		
Wg3	60	1	Przewód prostokątny	a =	400	b =	800	l =	1078								
Wg3	61	1	Odsadzka asymetryczna	a =	800	b =	400	d =	400	e =	170	l =	429				
Wg3	62	1	Przewód prostokątny	a =	400	b =	800	l =	195								
Wg3	63	1	Odsadzka asymetryczna	a =	400	b =	800	d =	800	e =	119	l =	631				
Wg3	64	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1697										

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

Wg3	65	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	612										
Wg3	66	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	200	b =	710	d =	200	l =	300	e =	150	f =	100		
Wg3	67	1	Redukcja asymetryczna	a =	400	b =	800	c =	500	d =	560	l =	350	e =	-239	f =	100
Wg3	68	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	315	l =	3202								
Wg3	69	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	315	c =	250	d =	400	l =	150	e =	0	f =	0
Wg3	70	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	315	b =	500	d =	200	l =	400	e =	200	f =	158		
Wg3	71	1	Przewód prostokątny	a =	315	b =	500	l =	1232								
Wg3	72	1	Trójnik prosty z prostokątnym odejściem	a =	315	b =	500	g =	250	h =	400	l =	600	e =	300	f =	158 l3 = 100
Wg3	73	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	250	c =	315	d =	500	l =	300	e =	0	f =	0
Wg3	74	2	Przepustnica prostokątna	a =	250	b =	250	l =	200								
Wg3	75	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	1200								
Wg3	76	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	250	d =	200	l =	300	e =	150	f =	125		
Wg3	77	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	250	b =	250	d =	250	g =	60	l =	160				
Wg3	78	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	460										
Wg3	79	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1875										
Wg3	80	1	Odsadzka okrągła	d1 =	200	e =	140	l1 =	343								
Wg3	81	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	399										
Wg3	82	1	Odsadzka okrągła	d1 =	200	e =	200	l1 =	343								
Wg3	83	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	484										
Wg3	84	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	6221										
Wg3	85	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1452										
Wg3	86	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	5450										
Wg3	87	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1369										
Wg3	88	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1880										
Wg3	89	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1168										
Wg3	90	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1630										
Wg3	91	3	Przepustnica okrągła	d =	200	l =	200										
Wg3	92	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	3396										
Wg3	93	3	Kolano prasowane	alfa =	90	r =	1	d1 =	200								
Wg3	94	3	Anemostat talerzowy wywiewny BSH-Schako typ SVA 200 (redukcja do podłączenia domierzyć na bud.)	D =	200												
Wg3	95	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	400	c =	250	d =	400	l =	139	e =	0	f =	33
Wg3	96	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	400	l =	11542								
Wg3	97	1	Odsadzka asymetryczna	a =	250	b =	400	d =	400	e =	274	l =	1140				
Wg3	98	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	400	l =	3222								
Wg3	99	1	Trójnik prostokątny prosty	a =	250	b =	250	d =	250	h =	400	e =	80	f =	100	r =	50 l = 580
Wg3	100	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	2116								
Wg3	101	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	1630										
Wg3	102	1	Odsadzka okrągła	d1 =	250	e =	140	l1 =	408								
Wg3	103	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	401										
Wg3	104	1	Odsadzka okrągła	d1 =	250	e =	200	l1 =	408								
Wg3	105	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	2993										
Wg3	106	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	2754										
Wg3	107	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1955										
Wg3	108	2	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	50										
Wg3	109	5	Przepustnica okrągła	d =	150	l =	150										
Wg3	110	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1755										
Wg3	111	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	70										

PROJEKT WYKONAWCZY SCALONY - WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
projekt zamienny - Budowa i wyposażenie I etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy
ul. Niemierzyńskiej / Cyfrowej, kontynuacja inwestycji
GARAŻ – INSTALACJE WOD-KAN, CO, CT, KLIMATYZACJI i WENTYLACJI

Wg3	112	2	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1695											
Wg3	113	1	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a =	250	b =	250	d =	250	g =	80	l =	184					
Wg3	114	1	Przepustnica okrągła	d =	250	l =	200											
Wg3	115	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	3250											
Wg3	116	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1895											
Wg3	117	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	400	d =	150	l =	350	e =	175	f =	125			
Wg3	118	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	400	l =	1836									
Wg3	119	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	175											
Wg3	120	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1915											
Wg3	121	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	225											
Wg3	122	2	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1715											
Wg3	123	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	245											
Wg3	124	1	Przewód okrągły	d1 =	150	l1 =	1760											
Wg3	125	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	400	c =	250	d =	475	l =	200	e =	75	f =	0	
Wg3	126	1	Trójnik prosty z okrągłym odejściem	a =	250	b =	475	d =	150	l =	350	e =	175	f =	125			
Wg3	127	1	Odsadzka asymetryczna	a =	710	b =	250	d =	250	e =	100	l =	586					
Wg3	128	2	Redukcja asymetryczna	a =	180	b =	475	c =	250	d =	475	l =	150	e =	0	f =	0	
Wg3	129	1	Redukcja asymetryczna	a =	200	b =	710	c =	315	d =	500	l =	236	e =	-210	f =	115	
Wg3	130	1	Przewód prostokątny	a =	180	b =	475	l =	693									
Wg3	131	1	Łuk symetryczny	alfa =	90	a =	180	b =	475	e =	25	f =	25	r =	50			
Wg3	132	1	Przewód prostokątny	a =	180	b =	475	l =	415									
Wg3	133	1	Przewód okrągły	d1 =	200	l1 =	1655											
Wg3	134	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	475	l =	3366									
Wg3	135	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	475	c =	190	d =	560	l =	200	e =	43	f =	0	
Wg3	136	2	Odsadzka asymetryczna	a =	560	b =	190	d =	190	e =	190	l =	319					
Wg3	137	1	Przewód prostokątny	a =	190	b =	560	l =	1800									
Wg3	138	1	Odsadzka okrągła	d1 =	150	e =	350	l1 =	458									
Wg3	139	1	Redukcja asymetryczna	a =	250	b =	475	c =	190	d =	560	l =	200	e =	43	f =	-60	
Wg3	140	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	475	l =	1980									
Wg3	141	1	Przepustnica prostokątna	a =	250	b =	475	l =	200									
Wg3	142	1	Odsadzka asymetryczna	a =	400	b =	800	d =	800	e =	113	l =	627					
Wg3	143	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	280	b =	630	l =	300									
Wg3	144	1	Kłapa przeciwpożarowa prostokątna	a =	315	b =	630	l =	300									
Wg3	145	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	1000									
Wg3	146	1	Przewód prostokątny	a =	250	b =	250	l =	1928									
Wg3	147	2	Odsadzka asymetryczna	a =	250	b =	250	d =	250	e =	140	l =	325					
Wg3	148	1	Przewód okrągły	d1 =	250	l1 =	1123											
Wg3	149	2	Odsadzka okrągła	d1 =	250	e =	140	l1 =	424									

c.d. zgodnie z specyfikacją w bud A