

INSTPROBUD

INSTALACJE-PROJEKTOWANIE-BUDOWNICTWO

Rok założenia 1993

54-510 WROCŁAW

tel. (71) 353 - 35 – 50

ul. Żernicka 243 F

e-mail: instprobud@wr.home.pl

Inwestor:

**Gmina Kąty Wrocławskie
Rynek Ratusz 1
55-080 Kąty Wrocławskie**

Przedmiot umowy:

Rozbudowa budynku biurowego GOPS i ZOJO

Lokalizacja przedmiotu umowy: **ul. Nowowiejska 4 Kąty Wrocławskie dz. 13/6 AM-6
obręb Kąty Wrocławskie**

Część-branża:

**Instalacje wewnętrzne wod-kan, grzewcza, gazu,
wentylacji mechanicznej, klimatyzacji sali
konferencyjnej. Rozbudowa istniejącego przyłącza
kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.**

Stadium:

Projekt Budowlany.

Data opracowania:

Grudzień 2015r

AUTOR

Specjalność-branża	Imię i nazwisko – podpis	Nr uprawnień
Instalacje sanitarne	mgr inż. Elżbieta Kłoczko	3/86/UW

TEMAT: Rozbudowa budynku biurowego GOPS i ZOJO ul. Nowowiejska 4 Kąty Wrocławskie dz. 13/6 AM-6 obręb Kąty Wrocławskie

OBIEKT: Instalacje wewnętrzne wod-kan, grzewcza, gazu, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji sali konferencyjnej. Rozbudowa istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej.

ADRES: ul. Nowowiejska 4 Kąty Wrocławskie dz. 13/6 AM-6

INWESTOR: Gmina Kąty Wrocławskie Rynek Ratusz 1 55-080 Kąty Wrocławskie

Wrocław, Grudzień 2015r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Poz.	Rys.	Tytuł	
CZĘŚĆ OPISOWA			
1.		Opis techniczny do projektu i obliczenia	
2.		Lista części wentylacji mechanicznej	
3.		Dobór central wentylacyjnych – System Air	
CZĘŚĆ RYSUNKOWA			
4.	1	Projekt zagospodarowania terenu	skala 1 : 500
5.	2	Rzut parteru– instalacje wod-kan, grzewcza	skala 1 : 100
6.	3	Rzut dachu instalacje sanitarne	skala 1 : 100
7.	4	Rzut parteru instalacje wentylacji mechanicznej	skala 1 : 50
8.	5	Izometria instalacji wody	skala 1 : 100
9.	6	Rozwinięcie pionu kanalizacji sanitarnej	skala 1 : 100
10.	7	Rozwinięcie instalacji grzewczej	skala 1 : 100
11.	8	Izometria instalacji gazowej	skala 1 : 100
12.	9	Przekroje wentylacji mechanicznej	skala 1 : 100
13.	10	Profil rozbudowy przyłącza kanalizacji sanitarnej	skala 1 : 100
14.	11	Profil rozbudowy przyłącza kanalizacji deszczowej	skala 1 : 100

projektant
mgr inż. Elżbieta Kłoczko

Opis Techniczny

1/. Dane ogólne.

Podstawą opracowania są:

- Umowa z Inwestorem na wykonanie dokumentacji projektowej
- podkładów architektoniczno budowlanych
- Mapa zasadnicza do celów projektowych
- Obowiązujące normy i przepisy budowlane

2/. Opis obiektu.

Zespół GOPS i ZOJO składa się z budynku biurowego parterowego niepodpiwniczonego. W budynku są następujące instalacje: wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej, instalacji gazu, instalacji grzewczej grzejnikowej zasilanej z istniejącej kotłowni gazowej oraz instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczeń biurowych.

3/. Zakres rozbudowy.

Do istniejącego budynku biurowego zostanie dobudowany budynek składający się z sali konferencyjnej, pomieszczeń biurowych, WC oraz pomieszczenia socjalnego. Zasilanie budynku w ciepło z kotłowni gazowej zlokalizowanej w części istniejącej. W pomieszczeniu tym zostanie zamontowany dodatkowy kocioł gazowy dla części rozbudowywanej.

Rozbudowywany budynek wyposażony będzie w następujące instalacje sanitarne:

- wody zimnej z istniejącego podłączenia z budynku GOPS
- wody ciepłej z podgrzewacza elektrycznego
- kanalizacji sanitarnej wyprowadzonej do istniejących przykanalików
- kanalizacji deszczowej wyprowadzonej przez istniejące przykanaliki deszczowe do rowu melioracyjnego
- grzewczej grzejnikowej zasilanej z projektowanej kotłowni gazowej
- wentylacji mechanicznej wywiewnej pomieszczeń biurowych
- wentylacji nawiewno-wywiewnej i klimatyzacji sali konferencyjnej
- wentylacji wywiewnej pomieszczenia socjalnego i WC

4/. Instalacja wody zimnej, ciepłej.

Rozbudowywany budynek biurowy zasilany będzie z istniejącej instalacji wody zimnej doprowadzonej do budynku istniejącego. Pomiar zużycia wody za pomocą istniejącego zestawu wodomierzowego. Główny przewód wpięty zostanie do istniejącej instalacji w stropie podwieszonym pomieszczenia wodomierza. Średnica przewodu głównego $\varnothing 32$ z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE.

Instalacja wody zimnej bytowo-gospodarczej zostanie wykonana z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE.

Łączenie rur odbywać się będzie przez złączki zaciskowe. Instalacja wody ciepłej wykonana będzie również z rur wielowarstwowych, podejścia do urządzeń z rur wielowarstwowych. Instalację wody zimnej prowadzić pod stropem kondygnacji ze spadkiem 4‰ w kierunku przyłącza i odwodnień. Na poszczególnych odgałęzieniach należy zamontować zawory odcinające. Wszystkie poziomy i pionowy wody zimnej, ciepłej zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej.

Podgrzew ciepłej wody zostanie zrealizowany przez pojemnościowy podgrzewacz elektryczny SLIM OSV-60 o poj. 60l, grzałka o mocy 2000W firmy Kospel. Podgrzewacz umieszczony będzie w przedsiönku pom. WC pod stropem pomieszczenia.

5/. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji wykorzystując istniejące i nowe przykanaliki sanitarne. Poziomy kanalizacji sanitarnej prowadzić w posadzce

parteru i wykonać z rur $\varnothing 160$ i $\varnothing 110$ PVC-U o pogrubionych ściankach SDR34. Podejścia kanalizacyjne pod urządzenia wykonać również z rur PP o odpowiedniej średnicy. Instalację kanalizacji sanitarnej należy prowadzić z odpowiednimi dla średnic spadkami, wyposażać w rewizje czyszczakowe zlokalizowane na przewodach poziomych w odl. max. 15m oraz powyżej miejsc załamań kierunku przepływu. W przypadku obmurowania pionu kanalizacyjnego z rewizją należy pozostawić drzwiczki rewizyjne. Piony kanalizacji sanitarnej wyposażać w rury wywiewne wyprowadzone ponad dach na wys 0,7-1,0m.

6/. Instalacja kanalizacji deszczowej.

Wody deszczowe z budynku odprowadzane są grawitacyjnie zewnętrznymi rurami spustowymi do istniejących i projektowanych przyłączy deszczowych. Podłączenia rur spustowych pokazano na profilu przyłączy.

7/. Instalacja centralnego ogrzewania.

Współczynniki przenikania ciepła U zostały policzone zgodnie z PN-EN ISO 6946 w oparciu o projekt architektury.

Do obliczeń przyjęto:

- ściana zewnętrzna $U=0,18 \text{ W/m}^2\text{K}$
- stropodach $U=0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$
- podłoga na gruncie $U=0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna $U=1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$

Budynek znajduje się w II strefie klimatycznej – $\theta_e = -18^\circ\text{C}$.

Projektuje się instalację c.o. wodną z rozdziałem dolnym o parametrach 70/55 $^\circ\text{C}$. Zasilanie w czynnik grzewczy odbywać się będzie z projektowanego kotła gazowego zlokalizowanego w istniejącym pomieszczeniu kotłowni w części istniejącej budynku GOPS.

Rozprowadzenie poziomów instalacji grzewczej w stropie podwieszonym istniejącego i projektowanego budynku ze spadkiem 5‰ w kierunku pionów i odwodnień. Instalacja zaprojektowana jest w układzie rozdzielaczowym. Odcinki od rozdzielaczy do grzejników należy prowadzić w posadzkach w otulinach termoizolacyjnych lub w bruzdach ścian.

W pomieszczeniach przebywania osób temperatury normatywne +20 $^\circ\text{C}$.

Instalację wykonać należy z rur wielowarstwowych. Łączenie rur odbywać się będzie przez złączki zaciskowe, podejścia do grzejników z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE. Należy zaizolować wszystkie poziomy i pionowy. Grubości izolacji podano na poszczególnych rysunkach.

Instalacja na odcinku od kotła do rozdzielaczy prowadzona jest w przestrzeni stropu podwieszonoego. Następnie pionami schodzi do rozdzielaczy. Odcinki od rozdzielaczy do grzejników prowadzone są w warstwach posadzkowych i wykonane z rur TECEflex PE-Xc/Al/PE. Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe typ VK firmy Purmo z wbudowanym zaworem grzejnikowym z wstępną nastawą. Grzejniki te są przystosowane do połączeń od dołu. W WC dobrano grzejnik drabinkowy łazienkowy firmy Purmo. W sali konferencyjnej z uwagi na przeszklenia na pełną wysokość kondygnacji zaprojektowano grzejniki podłogowe Aquilo F1T kompletne wraz z wanną stalową, wentylatorem odśrodkowym 12V, transformatorem typ PAT-01, termostatem pokojowym PPT-02 z przełącznikiem obrotów do regulacji wydajności cieplnej grzejnika poprzez trzystopniową zmianę obrotów wentylatorów, kratką poprzeczną maskującą drewnianą.

8/. Instalacja gazowa.

Gaz doprowadzony jest do istniejącej kotłowni i nie ulega zmianie. Istniejący gazomierz pozostaje w tym samym miejscu. Gazomierz typ G4 jest wystarczający dla pomiaru gazu obu kotłów. Rozbudowywany budynek biurowy zasilany będzie z istniejącej instalacji gazowej. Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 22 kW do nowej części zamontowany będzie w tym samym pomieszczeniu kotłowni. Lokalizacja kotła zgodnie z rzutem parteru.

Przewody poziome wewnątrz budynku prowadzić należy pod stropem kotłowni ze spadkiem 4‰ w kierunku istniejącej instalacji gazowej. Przewody należy wykonać z rur stalowych czarnych Dn25 i 20 stal o połączeniach spawanych. Wyklucza się omurowanie bądź zakrycie szczelne przewodów gazowych. Instalację po wykonaniu należy poddać próbie szczelności sprężonym powietrzem lub

gazem obojętnym pod ciśnieniem 0,5 atn zgodnie z PN-92/M-34503 w obecności upoważnionego przedstawiciela DSG.

Przewody gazowe z rur stalowych, po wykonaniu prób szczelności, powinny być zabezpieczone przed korozją za pomocą zestawu malarskiego CEKOR-R.

9. Kotłownia gazowa.

Do ogrzewania nowoprojektowanej części budynku projektuje się kocioł gazowy w istniejącej kotłowni na ścianie bocznej obok istniejącego kotła gazowego.

Kubatura kotłowni wynosi 22,0 m³ i jest wystarczająca dla montażu dwóch kotłów o łącznej mocy 46 kW.

Projektuje się kocioł kondensacyjny o mocy 22 kW wraz z naczyniem przeponowym 12l w kotle wyposażoną w automatykę zapewniającą niezależne sterowanie pracą 1 obiegu grzewczego.

Kocioł należy wyposażać w neutralizator kondensatu NB100.

Bilans cieplny kotłowni:

Obieg ciepła grzejnikowego 12,0 kW

Odprowadzenie spalin odbywać się będzie kominem powietrzno-spalinowym $\varnothing 80/125$.

W istniejącym stropodachu należy wykonać otwór na komin. Po zamontowaniu komina otwór należy uszczelnić zgodnie z projektem architektury.

Wentylacja kotłowni będzie wykonana jako grawitacyjna, zapewniająca niezbędną ilość powietrza do spalania w kotle oraz warunki sanitarno-higieniczne.

Wentylacja nawiewna kotłowni jest zapewniona przez istniejący kanał wentylacyjny typu „Z” zakończony kratką nawiewną o wym. 200x100, górny otwór 1,5m nad terenem, dolny 0,3m nad posadzką. Przyjęto powierzchnię netto nawiewu 200cm².

Wentylację wywiewną zapewnia projektowany kanał wentylacyjny $\varnothing 150$

Przewody technologiczne kotłowni należy wykonać z rur stalowych $\varnothing 1,5m$.

10/. Instalacja wentylacji mechanicznej

10.1 Wentylacja mechaniczna wywiewna pomieszczeń biurowych, WC i pom.

socjalnego.

Wszystkie pomieszczenia biurowe mają zapewnioną wentylację przez zespół kanałów wywiewnych. Przyjęto odprowadzenie zużytego powietrza od jednej osoby w ilości 30m³/h/osobę. Zaprojektowano wywiewki osadzone bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych z wylotem w suficie podwieszonym. Kanały są spięte do jednego przewodu wyprowadzonego ponad dach i zakończone wentylatorem dachowym o wydajności L=470m³/h, spręż 250 Pa, V=230V, moc 0,21 kW.

Nawiew za pomocą nawiewników zamontowanych w górnej części okien.

Pomieszczenia WC oraz pom. socjalne wentylowane są za pomocą indywidualnych wentylatorów łazienkowych umocowanych na kanale $\varnothing 160$. Oba wentylatory w przestrzeni stropu podwieszono są połączone w jeden kanał wyprowadzony ponad dach i zakończony wyrzutnią dachową.

Załączenie wentylatora z WC za pomocą włącznika światła, wentylatora z pom. socjalnego za pomocą czujnika ruchu.

10.2. Wentylacja nawiewno-wywiewna sali konferencyjnej.

W celu zapewnienia wymiany powietrza w ilości L=800m³/h (5,5 wymiany/h) należy wykonać wentylację nawiewno-wywiewną w oparciu o nawiew centralą wentylacyjną z rekuperacją zlokalizowaną w stropie podwieszonym w pomieszczeniu socjalnym. Dopływ powietrza zewnętrznego poprzez czerpnię ścienną umieszczoną na ścianie północno-wschodniej. Centrala składa się z przepustnic, filtrów kieszeniowych, nagrzewnicy elektrycznej, wymiennika przeciwprądowego i wentylatorów. Wywiew z centrali kanałem przez strop do wyrzutni dachowej. Wentylacja pracować będzie okresowo w czasie użytkowania i załączana będzie osobnym włącznikiem.

10.3. Klimatyzacja sali konferencyjnej.

Na życzenie inwestora zaprojektowano w sali konferencyjnej indywidualną klimatyzację w oparciu o system MultiSplit. Klimatyzator składa się z jednostki zewnętrznej projektowanej na 6 kW chłodu zlokalizowanej na ścianie północno-wschodniej, dwóch jednostek wewnętrznych umieszczonych w płaszczyźnie stropu podwieszono. Lokalizacja wg. rzutu parteru.

W pomieszczeniu przewidziano normowanie temperatury w okresie letnim w trybie nadążnym (dla temperatury zewnętrznej +30st temperatura w pomieszczeniu wynosi +25st)

Klimatyzacja pracować będzie okresowo w czasie użytkowania i załączana będzie osobnym włącznikiem.

10.4. Wykonanie instalacji przewodowej.

Przewody i kształtki went. winny być wykonane z blachy stalowej ocynk. zgodnie z normą BN-88/8865-04. Szczelność przewodów określona jest wg. normy BN-84/8865-40 i winna odpowiadać klasie A (szczelność normalna). Połączenia kołnierzoowo-nasuwkowe z narożnikami prefabrykowanymi. Podparcia i zawieszenia wg. wymagań techn. norm: BN-67/8865-25 i 26. Należy przewidzieć otwory rewizyjne zgodnie z wytycznymi „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”. Projektant w liście części zamieścił proponowaną lokalizację i wymiar takiego otworu.

10.5. Zabezpieczenie przed hałasem i p.poż.

W projekcie przewidziano następujące zabezpieczenia pomieszczeń przed hałasem wywołanym instalacją wentylacji mechanicznej

- ograniczenie prędkości przepływu powietrza w kanałach do max. 3 m/s
- zaizolowanie kanałów wełną mineralną która spełnia rolę wygłuszającą
- zainstalowanie króćców elastycznych na połączeniach do wentylatora
- zastosowanie tłumików na kanałach
- podczas montażu kanałów należy stosować elastyczne opaski z materiałów tłumiących przy przejściach kanałów przez przegrody budowlane, oraz elastyczne podkładki przy podparciach i podwieszeniach kanałów.

11. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.

11.1 Stan istniejący.

Zgodnie z zapewnieniem dostawy wody i odbioru ścieków wydanymi przez ZGK odbiór ścieków z projektowanej rozbudowy budynku biurowego odbywać się będzie do istniejącej studni na istniejącym przyłączy kanalizacji sanitarnej na działce inwestora.

11.2 Opis rozwiązań projektowych.

Ścieki bytowo-gospodarcze z budynku należy odprowadzić do istniejącej studni na istniejącym przyłączy kanalizacji sanitarnej na działce inwestora. Nowoprojektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać należy z rur 160 PVC SN 8 SDR 34 i prowadzić w kierunku istn studni ze spadkiem 1,5% . Wpięcie do istniejącej studni z kręgów betonowych przez kaskadę z kształtek PVC \varnothing 160, pionowy odcinek obetonować, połączenie z poziomem za pomocą dwóch kolan o kącie 45stopni. Dalej przyłącze prowadzić wzdłuż istniejącego budynku i na łamaniu trasy wykonać studnię rewizyjną z rur \varnothing 425 PE i wprowadzić do budynku przechodząc w rurze ochronnej Dn225 stal nad ławą fundamentową.

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zastosowano normatywne odległości pionowe między zewnętrznymi ściankami rur wynoszące 10cm.

11.3. Materiał przewodów i uzbrojenie.

Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PVC \varnothing 160 SDR34 SN 8. Studnie rewizyjne z rury karbowanej PE na rurze teleskopowej, właz żeliwny B125 .

12. Rozbudowa przyłącza kanalizacji deszczowej.

12.1 Stan istniejący.

Zgodnie ze stanem istniejącym odbiór wód deszczowych z istniejącego obiektu odbywa się do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej \varnothing 0,15 bet do rowu melioracyjnego na działce nr.28.

12.2 Opis rozwiązań projektowych.

Wody opadowe z projektowanego budynku należy odprowadzić do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej odprowadzającego wody opadowe z istniejącego budynku GOPS.

Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej Dist3 i dalej do istniejącego wlotu do rowu melioracyjnego.

Z uwagi na fakt, że istniejące kanały po pomiarach geodezyjnych wykazują spadki niezgodnie z kierunkiem spływu wód deszczowych całość kanalizacji deszczowej należy przeprojektować w sposób umożliwiający przepływ wód zgodnie z kierunkiem spływu oraz zachowaniem normatywnych spadków. Zakres przebudowywanego kanału od Dist2 do Dist3. Odcinek od studni Dist3 do projektowanego budynku należy zdemontować. W studni Dist3 należy podnieść kinetę do wymaganej rzędnej zgodnie z profilem przyłącza. Dodatkowo należy wybudować studnię D1 spinającą rury deszczowe projektowanego budynku. Studnię wykonać z rur karbowanych \varnothing 425 z PE z rurą wznoszącą karbowaną, właz żeliwny typ ciężki na urządzeniu teleskopowym. Na rurach spustowych projektowanych rynien na wys. 1m od terenu należy zamontować rewizję z osadnikiem \varnothing 110 PVC.

Nowoprojektowane podłączenia wykonać należy z rur \varnothing 160 PVC SDR34 i prowadzić z określonym w projekcie spadkiem w kierunku istniejących przyłączy.

12.3. Skrzyżowania z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem.

W miejscach skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zastosowano normatywne odległości pionowe między zewnętrzną ścianką rury a ścianką przekraczanego rurociągu wynoszącą min. 0,10m. Kolidując z istniejącym przyłączem gazu należy rozwiązać po odkryciu rury w trakcie realizacji przyłącza. Na szerokości wykopu istniejące przyłącze gazu należy zabezpieczyć rurą AROT dwudzielną.

12.4. Materiał przewodów i uzbrojenie.

Podłączenia deszczow wykonać z rur PVC \varnothing 160 SDR34. Po trasie projektuje się studnie połączeniowo-rewizyjne \varnothing 425 z PE z rurą wznoszącą karbowaną, właz żeliwny na urządzeniu teleskopowym.

13. Wykonawstwo robót

13.1. Trasowanie rurociągów.

Trasowanie instalacji powinien przeprowadzić uprawniony geodeta wykonawcy zgodnie pomiarami na planach do obiektów stałych.

13.2. Wykopy- roboty ziemne.

Projektowane przyłącza układane będą w wykopie otwartym o ścianach pionowych szalowanych. Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym a w pobliżu uzbrojenia ręcznie. Odkopane uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela. Rurociągi należy układać na wyrównanej podsypce piaskowej min. gr.15cm o zagęszczeniu min. do 95% skali Proctora.

13.3. Montaż przewodów.

Rury układać na podsypce z piasku gr. 0,15m. z odpowiednimi spadkami w kierunku istniejących przyłączy. Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać przez zastosowanie króćców dostudziennych. Rury zasypać zgodnie z obowiązującymi normami (PN-91/1-10729, PN-92/B-10727, PN-92/B-10735).

13.4. Zasyпка wykopów.

Po zmontowaniu rur i studzienek, ich technicznym i geodezyjnym odbiorze należy wykonać zasypkę wykopu. Użyty materiał do wykonania zasyпки wykopu na całej długości kanału nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Zasypkę należy wykonać piaskiem do wys. 50cm nad wierzch rury, zagęszczając warstwami 20cm. Pozostałą do zasypania część wykopu należy zasypywać gruntem kat. I-II warstwami po 15-30cm z zagęszczaniem mechanicznym. Zagęszczenie zasyпки winno wynosić nie mniej niż 95% skali Proctora. Przy studzienkach w promieniu 2,0m o zagęszczeniu do 100 % skali Proctora

14. Uwagi końcowe.

- całość robót wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe", oraz zgodnie z "Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych"
- Zaprojektowana wentylacja zapewnia właściwą pracę pod warunkiem stosowania wyłącznie wyrobów użytych w projekcie. Wszelkie odstępstwa od projektu winny być bezwzględnie konsultowane z projektantem wentylacji.
- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych Dz.U z dnia 19.03.2003 Nr47 poz. 401 oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych -tom 2 instalacje sanitarne
- Wytyczenie sieci w terenie należy zlecić uprawnionym służbom geodezyjnym i należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonywanych sieci z projektem pod względem usytuowania w pionie i poziomie. Odstępstwa od projektu wykraczające poza tolerancję dopuszczoną przepisami winny uzyskać akceptację Użytkownika.
- Rozpoczęcie robót budowlanych zgłosić w ZGK.
- Zakończenie robót zgłosić pisemnie do odbioru w ZGK

Projektant nie wyraża zgody na dokonywanie zmian w projekcie dotyczących rozwiązań technicznych oraz zmian materiałowych bez jego wiedzy i pisemnej zgody.

Projektant: mgr inż. Elżbieta Kłoczko

Zapotrzebowanie wody ,ciepła, ilość ścieków,

1/. woda zimna bytowo gospodarcza

Założenia wzięte do obliczeń

30prac-33l/d/os- zbiorcze umywalki

średnie dobowe $G_{d\text{sr}} = 30 \times 33 = 1,0 \text{ m}^3/\text{d}$

maksymalne dobowe $G_{d\text{max}} = 1,0 \text{ m}^3/\text{d} \times 1,2 = 1,2 \text{ m}^3/\text{d}$

średnie godzinowe $G_{h\text{sr}} = 1,2/8 = 0,15 \text{ m}^3/\text{h}$

maksymalne godzinowe $G_{h\text{max}} = 0,15 \times 3,0 = 0,45 \text{ m}^3/\text{h}$

ilości sekundowe wody zimnej bytowo-gospodarczej (obliczenia poniżej) dla całego obiektu

$q_m = 3,05 \text{ l/s}$

ilość sekundowa wody wyliczona z ilości przyborów

- zlewy [kuchenne i gospodarcze] - 0,07 l/s wz

- umywalki - 0,14 l/s wz

- muszle klozetowe - 0,13 l/s

razem woda zimna wz $q_m = 0,34 \text{ l/s} = 0,25 \text{ l/s}$

2/. Ilość ścieków sanitarnych

średnie dobowe $G_{d\text{sr}} = 0,9 \times 1,0 \text{ m}^3/\text{d} = 0,9 \text{ m}^3/\text{d}$

maksymalne dobowe $G_{d\text{max}} = 1,2 \times 0,9 \text{ m}^3/\text{d} = 1,1 \text{ m}^3/\text{d}$

średnie godzinowe $G_{h\text{sr}} = 0,95 \times 0,15 \text{ m}^3/\text{h} = 0,14 \text{ m}^3/\text{h}$

maksymalne godzinowe $G_{h\text{max}} = 0,95 \times 0,45 \text{ m}^3/\text{h} = 0,43 \text{ m}^3/\text{h}$

ilość sekundowa ścieków wyliczona z ilości przyborów

- zlewy [kuchenne i gospodarcze] - 1,0

- umywalki - 1,0

- muszle klozetowe - 2,5

razem $A_{ws} = 3,5$

$g = 0,7 \times \sqrt{3,5} = 1,3 \text{ l/s}$, ścieków deszczowych\

3/. Ilość wód deszczowych

1. Miarodajne natężenie deszczu $q = 130 \text{ l/s ha}$

2. Współczynnik spływu z określonych powierzchni wg PN-92/B-01707 dachy $\Psi = 0,9$

Obliczenie ilości ścieków deszczowych:

$$q = 0,026 \text{ ha} \times 130 \times 0,9 = 3,2 \text{ l/s} \quad \underline{\Sigma q = 3,2 \text{ l/s}}$$

Obliczenia zbiorczego przyłącza odprowadzającego ścieki deszczowe do rowu melioracyjnego

ilość ścieków

budynek istn. $q = 4,5 \text{ l/s}$ $\varnothing 150$ budynek proj. $q = 3,2 \text{ l/s}$ $\varnothing 160$

spadek kanału $i=0,8\%$ $q=7,7$ l/s $\varnothing 150$ $v=0,6$ m/s

przy spadku kanału $0,8\%$ rury betonowe $\varnothing 150$ przeniosą 12l/sek.

5/. Zapotrzebowanie ciepła

Zgodnie z projektem instalacji wewnętrznej zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb centralnego ogrzewania wynosi:

$Q_{co} = 12$ kW;

LISTA CZĘŚCI WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Wentylacja nawiewna do sali konferencyjnej N1

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
N1-1	Czerpnia ścienna typ ST-JWN 500x400 gł.6cm	1		Frapol-Kraków
N1-2	Kanał wentylacyjny 500x400 L=400	1		Frapol-Kraków
N1-3	Kształtka konfuzorowa 500x400/ø315 L=250	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-4	Konfuzor ø315/ ø250 L=250	1		Frapol-Kraków
N1-5	Przepustnica EF-D250 z siłownikiem LF24 24V, sprężyną powrotną L=175	1		SystemAir
N1-6	Centrala wentylacyjna z rekuperacją L=800m ³ /h, spręż 250Pa, nagrzewnica elektryczna 5kW, 400V, TOPVEX FC02 EL-P w komplecie automatyka z programem tygodniowym	1		SystemAir
N1-7	Klamry szybkozaciskowe montażowe FK ø250	2		System Air
N1-8	Kolano went. ø250 45st. h ₁ = h ₂ =350	2	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-9	Kolano went. ø250 80st. h ₁ = h ₂ =350	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-10	Przepustnica SPI-250 ø250 L=250	1		SystemAir
N1-11	Dyfuzor ø325/ ø315 L=210P	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-12	Kolano went. ø315 80st. h ₁ = h ₂ =415	2	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-13	Kanał wentylacyjny Spiro ø315 L=1940	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-14	Tłumik LDC ø315 L=900	2		SystemAir
N1-15	Kanał wentylacyjny Spiro ø315 L=1250	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-16	Kanał wentylacyjny Spiro ø315 L=1200	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-17	Kanał wentylacyjny Spiro ø315 L=2350	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-18	Trójnik wentylacyjny ø315/160/ ø315 L=360	2	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-19	Kanał wentylacyjny Spiro ø315 L=1980	1		Frapol-Kraków
N1-20	Konfuzor ø315/ ø250 L=500	1		Frapol-Kraków
N1-21	Kanał wentylacyjny Spiro ø250 L=1000	1		Frapol-Kraków
N1-22	Trójnik wentylacyjny ø250/160/ ø250 L=360	2	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
N1-23	Konfuzor ø3250/ ø160 L=500	1		Frapol-Kraków
N1-24	Kanał wentylacyjny Spiro ø160 L=1530	1		Frapol-Kraków

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
N1-25	Kanał elastyczny flex \varnothing 160 L=500	1		Flexwent
N1-26	Skrzynka rozprężna PER 160-200 L=250m ³ /h	4		SystemAir
N1-27	Dyfuzor wywiewny KONIKA-160 L=200 m ³ /h	4		SystemAir

Kanały proste z indeksem P – luźny kołnierz dopasowywany na miejscu montażu

Wentylacja wywiewna z sali konferencyjnej W1

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
W1-1	Dyfuzor wywiewny Konika-160 L=200m ³ /h	4		SystemAir
W1-2	Skrzynka rozprężna PER 160-200 L=250m ³ /h	4		SystemAir
W1-3	Kanał elastyczny flex \varnothing 160 L=800	1		Flexwent
W1-4	Kanał wentylacyjny Spiro \varnothing 160 L=500	4	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-5	Kolano went. \varnothing 250 90st. $h_1 = h_2=260$	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-6	Kanał wentylacyjny Spiro \varnothing 160 L=1340P	4	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-7	Dyfuzor współosiowy \varnothing 160/200 L=800	1		Frapol-Kraków
W1-8	Trójkąt \varnothing 250/ \varnothing 160/ \varnothing 250 L=360	1		Frapol-Kraków
W1-9	Kanał elastyczny flex \varnothing 160 L=750	1		Flexwent
W1-10	Kanał wentylacyjny Spiro \varnothing 250 L=830	1		Frapol-Kraków
W1-11	Dyfuzor współosiowy \varnothing 250/ \varnothing 315 L=500	1		Frapol-Kraków
W1-12	Trójkąt \varnothing 315/ \varnothing 160/ \varnothing 2315 L=360	2	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-13	Kanał wentylacyjny Spiro \varnothing 315 L=2350	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-14	Kanał elastyczny flex \varnothing 160 L=700	1		Flexwent
W1-15	Tłumik okrągły LDC- \varnothing 315 L=900	2		System Air
W1-16	Kanał wentylacyjny Spiro \varnothing 315 L=500	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-17	Kolano went. \varnothing 315 80st. $h_1 = h_2=415$	2	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-18	Kanał wentylacyjny Spiro \varnothing 315 L=1280	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-19	Kanał wentylacyjny Spiro \varnothing 315 L=840P	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-20	Konfuzor \varnothing 315/ \varnothing 250 L=210	1		Frapol-Kraków
W1-21	Kolano went. \varnothing 250 90st. $h_1 = h_2=300$	4	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-22	Przepustnica SPI-250 \varnothing 250 L=63	1		SystemAir
W1-23	Kolano went. \varnothing 250 45st. $h_1 = h_2=350$	6	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
W1-24	Kanał wentylacyjny Spiro $\varnothing 250$ L=150	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-25	Klamry szybkozaciskowe montażowe FK $\varnothing 250$	2		System Air
W1-26	Przepustnica EF-D250 z siłownikiem LF24 24V, sprężyną powrotną L=175	1		SystemAir
W1-27	Dyfuzor współosiowy $\varnothing 250/\varnothing 315$ L=300	1		Frapol-Kraków
W1-28	Kanał wentylacyjny Spiro $\varnothing 315$ L=280	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W1-29	Podstawa dachowa typ B 550x550x135	1		Frapol-Kraków
W1-30	Wyrzutnia dachowa typ C $\varnothing 315/630 \times 535$	1		Frapol-Kraków

Kanały proste z indeksem P – luźny kołnierz dopasowywany na miejscu montażu

Wentylacja wywiewna z pomieszczeń biurowych W2

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
W2-1	Dyfuzor wywiewny EFF-160, L=90m ³ /h	4		System Air
W2-2	Ramka montażowa z uszczelką RFP	4		System Air
W2-3	Dyfuzor wywiewny EFF-100, L=60m ³ /h	2		System Air
W2-4	Ramka montażowa z uszczelką RFP	2		System Air
W2-5	Króciec elastyczny flex $\varnothing 160$ L=800	3		Flexwent
W2-6	Króciec elastyczny flex $\varnothing 100$ L=800	2		Flexwent
W2-7	Kanał wentylacyjny okrągły Spiro $\varnothing 160$ L=500	3		Frapol-Kraków
W2-8	Kanał wentylacyjny Spiro $\varnothing 100$ L=500	3		Frapol-Kraków
W2-9	Kolano wentylacyjne Spiro $\varnothing 160$ L=260	1		Frapol-Kraków
W2-10	Trójnik $\varnothing 160/\varnothing 160/\varnothing 160$ L=360	1		Frapol-Kraków
W2-11	Kanał wentylacyjny Spiro $\varnothing 160$ L=1000	1		Frapol-Kraków
W2-12	Króciec elastyczny flex $\varnothing 160$ L=1080P	1		Flexwent
W2-13	Dyfuzor współosiowy $\varnothing 160/200$ L=245P	1		Frapol-Kraków
W2-14	Trójnik $\varnothing 200/\varnothing 160/\varnothing 200$ L=360 h=300	2		Frapol-Kraków
W2-15	Tłumik okrągły LDC- $\varnothing 200$ L=950	2		System Air
W2-16	Przepustnica jednopłaszczyznowa $\varnothing 200$ L=175	2		Frapol-Kraków
W2-17	Trójnik Spiro $\varnothing 200/\varnothing 200/\varnothing 200$ L=300	1		Frapol-Kraków
W2-18	Kanał wentylacyjny Spiro $\varnothing 200$ L=190P	1		Frapol-Kraków

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
W2-19	Trójnik $\varnothing 200/\varnothing 100/\varnothing 200$ L=360 h=300	1		Frapol-Kraków
W2-20	Kanał wentylacyjny Spiro $\varnothing 200$ L=3610P	1		Frapol-Kraków
W2-21	Dyfuzor współosiowy $\varnothing 100/200$ L=300	1		Frapol-Kraków
W2-22	Kolano wentylacyjne Spiro $\varnothing 200$ L=300	1		Frapol-Kraków
W2-23	Przepustnica zwrotna ze sprężyną $\varnothing 200$ L=175	1		System Air
W2-24	Klamry szybkozaciskowe montażowe FK $\varnothing 200$	3		System Air
W2-25	Podstawa dachowa TOS 160-315 h=138 E=485	1		System Air
W2-26	Wentylator dachowy TFSR 315M praca na 4 stopniu, o wydajności $G=480 \text{ m}^3/\text{h}$, $\Delta h = 250 \text{ Pa}$,	1		System Air
W2-27	Regulator obrotów 5-cio stopniowy, ustawienie na pracę normalną na 4 stopniu, w godzinach nocnych na stopniu 2 REV dla silników 230V	1		System Air

Kanały proste z indeksem P – luźny kołnierz dopasowywany na miejscu montażu

Wentylacja wywiewna z WC i pom. socjalnego W3

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
W3-1	Wentylator łazienkowy z czujnikiem ruchu do pom. socjalnego E style 150 PIR $\varnothing 150$, L=150m ³ /h N=26W, 1x230V, 50Hz	1		Danfoss
W3-2	Wentylator łazienkowy standard E style 150 ST $\varnothing 150$, L=150m ³ /h N=26W, 1x230V, 50Hz	1		Danfoss
W3-3	Zawór zwrotny $\varnothing 150$	2		Danfoss
W3-4	Kanał wentylacyjny $\varnothing 160$ L=1000P	1	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W3-5	Podstawa dachowa typ B1 $\varnothing 160$	1		Frapol-Kraków
W3-6	Wyrzutnia dachowa typ C 160/320x5280	1		Frapol-Kraków

Kanały proste z indeksem P – luźny kołnierz dopasowywany na miejscu montażu

Wyrzut ciepłego powietrza z klimatyzatorów przenośnych w pokojach biurowych W4

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
W4-1	Kanał wentylacyjny $\varnothing 125$ L=450	5	KB1-37.5(8)	Blacha stal. oc.
W4-2	Wyrzutnia zewnętrzna IGC-125 $\varnothing 125$ z siatką stalową	5		System Air
W4-3	Korek styropianowy $\varnothing 120$ L=450 do uszczelnienia otworu	5		

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
W4-4	Zaślepka wewnętrzna \varnothing 125 zdejmowana na czas podłączenia klimatyzatora	5	PCV	

Kanały proste z indeksem P – luźny kołnierz dopasowywany na miejscu montażu

Klimatyzacja indywidualna sali konferencyjnej

urządzenia MULTI firmy LG

L.p.	Nazwa, charakterystyka części	Ilość	Katalog	Producent
Kz	Jednostka zewnętrzna MU3M 19.UE2 firmy LG o wydajności chłodu 5,3kW (średnia)	1		LG
Kw	Jednostka wewnętrzna kasetonowa 4 stronna CT09.NR2 o wydajności chłodu 2,6kW	2		LG