



BIURO PROJEKTOWE TECHNOLOGII I ARCHITEKTURY

71-524 Szczecin, ul. Kadłubka 41/13
tel./091/ 421 24 77, tel/fax /091/ 423 04 13

Umowa nr

Specyfikacja techniczna

Obiekt:	Komisariat Policji Szczecin- Dąbie
Adres:	Szczecin- Dąbie ul Pomorska 15 Dz, nr. 4/6 Obręb 4034
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
Branża: Instalacyjna	Instalacje wewnętrzne i sieci

Projektant:	<i>Roman Jędrzejewski sr.</i>	67/65 140/Sz/80	
Opracował:	<i>Roman Jędrzejewski sr</i>	67/65 140/Sz/80	
Sprawdził:	<i>inż. Mirosław Ambrożewicz</i>	180/Sz/80	
Dyr. jedn proj.	<i>mgr inż. Jan Kisielewicz</i>	85/64	

Szczecin, grudzień, 2008 r.

Spis treści

1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 1.3 Zakres robot objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.4 Opis prac inwestycyjnych objętych Specyfikacją Techniczną
- 1.5 Określenia podstawowe

2. Materiały

- 2.1 Zestawienie materiałów do wykonania instalacji wod-kan ,cw i p.poż
- 2.2 Zestawienie materiałów do wykonania instalacji co
- 2.3 Zestawienie materiałów do wykonania instalacji wentylacji
- 2.4 Zestawienie materiałów do wykonania ,sieci kanalizacji sanitarnej ,technologicznej z seperatorem i przepompowni ścieków

3. Sprzęt

- 3.1 Sprzęt występujący przy robotach instalacji wod-kan ,cw i p.poż
- 3.2 Sprzęt występujący przy robotach instalacji co,
- 3.3 Sprzęt występujący przy robotach instalacji wentylacyjnych.
- 3.4 Sprzęt występujący przy robotach sieci kan i przepompowni.
- 3.5 Sprzęt występujący przy robotach demontażowych istniejącej kotłowni

4. Transport

5. Wykonanie robót

- 5.1 uwagi ogólne
- 5.2 Organizacja i technologia wykonania robót
- 5.3 Kolejność wykonania robót
- 5.4 Uwagi dotyczące organizacji i wykonania robót

6. Kontrola jakości robót

- 6.1 Kontrola jakości robót

7. Obmiar robót

- 7.1 Ogólne zasady obmiaru robót
- 7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru.

8. Odbiór robót

- 8.1 Odbiory częściowe i międzyoperacyjne
- 8.2 Odbiór końcowy

9. Podstawa płatności

10. Przepisy związane i norm

1.Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej „Specyfikacji Technicznej” są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót dla realizacji inwestycji **„Przebudowa Budynku Komisariatu Policji” Szczecin -Dąbie przy ul. Pomorskiej 15 –działki 4/6 ,obręb 4034**

W/w inwestycja obejmuje pełen zakres robót instalacji sanitarnych i grzewczych oraz sieci zapewniających prawidłową eksploatację budynku, a mianowicie:

- a. instalacje wewnętrzne
- b. sieci zewnętrzne

1.2 Zakres stosowania „ST”

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych „ST”

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia i odbioru robót związanych z **„Wykonaniem instalacji wewnętrznych i sieci związanych z remontem budynku**

Specyfikacja obejmuje następujące roboty:

- a.- instalacje wewnętrzne
 - instalacje wodociągowe wody zimnej i ciepłej
 - instalacja p.poż
 - instalacje kanalizacji sanitarnej
 - instalacje centralnego ogrzewania
 - instalacje wentylacji
 - zabezpieczenia p. korozyjne
 - zabezpieczenia termiczne
 - znakowanie instalacji
- b.-sieci zewnętrzne
 - sieć kanalizacji sanitarnej z przepompowniami i rurociągiem tłocznym
 - sieć kanalizacji technologicznej z seperatorem

1.4 Opis robót inwestycyjnych

1.4.1 .Instalacje wewnętrzne

a. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

- Instalacje wewnętrzne wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej projektuje się wykonać w systemie z rur stalowych ocynkowanych określonych normą PN-80/ H-7420 łączonych na gwint układanych w całości w bruzdach ściennych za wyjątkiem bezpośrednich podejść pod aparaty ,mocowanych do konstrukcji budynku za pomocą uchwyty systemowych Rurociągi przed zakryciem bruzd izolować termicznie

Instalację po zmontowaniu należy starannie przepłukać i poddać próbie na ciśnienie min. 0.9MPa lub co najmniej 1.5 krotnemu ciśnieniu określone przez dostawcę wody. Instalacje obu systemów należy wyposażyć w n/w armaturę odcinającą i czerpak.

- Zawór antyskażeniowy typ EA2760 DN50 produkcji firmy Danfoss
 - Zawory odcinające, przelotowe jednokulowe mufowe nr. art. 3358/W w zakresie średnic DN 15-50 mm, łączone z instalacją w sposób umożliwiający późniejszą wymianę, produkcji Perfexim Ltd na ciśnienie pracy do $P_r=1.0$ MPa.
 - Zawory czerpakne ze złączką do węza nr. art. 82 o średnicach określonych w części graficznej projektu, produkcji j.w.
 - Baterie umywalkowe stojące, jedno uchwytowe typ M1302 prod. Krakowskiej Fabryki Armatur
 - Baterie zlewozmywakowe stojące jedno uchwytowe M1303, produkcji j.w.
 - Baterie natryskowe ściennie typ 13126 B, bez wylewki, produkcji j.w.
 - Zawory kątowe, przelotowe na podejściach do spłuczek ustępowych nr. art. 160A produkcji Perfexim Ltd
 - Zawór grzybkowy do zmywarki naczyń DN 20mm nr art. 2250 produkcji j.w
- Wszystkie baterie i zawory czerpakne stojące należy łączyć z instalacją za pomocą układu długiego gwintu ze śrubunkiem

Przejścia przez ściany i podejścia pod armaturę ścienną osłonić rozetkami niklowanymi. Dopuszcza się montaż innej armatury czerpaknej, regulującej i odcinającej oraz rurociągów po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem i inwestorem.

Instalacje cw i cyrkulacji należy włączyć do i instalacji węzła wyposażanego w pompę cyrkulacyjną wydatku $Q=2,2$ m³/h i i ciśnieniu dyspozycyjnym na rozdzielaczu $H=4,5$ m.s.w. Projekt węzła cw stanowi niezależne opracowanie projektowe

b . Siec wody ciepłej

Siec wody ciepłej i cyrkulacyjnej pomiędzy częścią południową budynku z węzłem cieplnym a częścią parterową przylegającą od strony południowej do części frontowej projektuje się z rur z polibutylenu SDR 11 preizolowanych typu Floksalen 1000 D 50+25 we wspólnym płaczu izolacyjnym DZ 200 układanych swobodnie w gotowym wykopie na 15 cm podsypce z pospółki i z analogiczna zasypka. Przed zabudowa rurociągu łączącego obie części budynku należy odtworzyć studzienki o wymiarach 0.7x1.0x1,0m W przejściach przez ściany należy zabudować rękawy wyjściowe typu FV-MD 200 DRS a następnie po wprowadzeniu rury przewodowej obkurczyć je termicznie Całość zasypać gruntem rodzimym i odtworzyć nawierzchnie Połączenie z instalacją wewnętrzną realizować poprzez układ złączek zaciskowych typu BCA-PB . Siec cw należy realizować łącznie z siecią co i zasilania central wentylacyjnych

c. Instalacja p.poż

Instalację p.poż projektuje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych o średnicach określonych projektem i wyposażonych w hydranty p.poż typ HW-25N-30 posiadające ważny Certyfikat Zgodności EC, wyposażonych w odcinek węza $l=30$ m z prądownicą Hydranty umieszczać na wysokości 1.35m w skrzynkach hydrantowych wnękowych Minimalne ciśnienie wody wylotowej powinno wynosić min. 20.0 m nad najwyższym położonym hydrantem, co powinno być potwierdzone oświadczeniem dostawcy wody. Przejście rurociągów przez ściany ogniowe, o ile występuje więcej niż jedna strefa pożarowa powinny być wykonane za pomocą atestowanych przepustów ochronnych firmy „HILTI” lub

„PYRO-PLEX” posiadających odpowiednie certyfikaty i dopasowane do odporności ogniowej przegrody. Przed każdym pionem p.poz o ile stanowi on wspólną instalację wody do potrzeb sanitarnych należy zamontować zawór antyskażeniowy.

d. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Instalacje kanalizacji wewnętrznej projektuje się wykonać z rur i kształtek polipropylenowych PP produkcji firmy Megnaplast o połączeniach kielichowych z uszczelką wargową ,mocowanych do konstrukcji budynku za pomocą zawiesi i uchwytów systemowych. Rurociągi poziome do Dn 100 należy mocować co 0.8 m i co 1.5 m przy średnicach większych. Rurociągi pionowe do Dn 100 należy mocować co 1.5 m i co 2.0 m przy średnicach większych. W trakcie montażu instalacji , należy zgodnie z instrukcją producenta stosować kielichy kompensacyjne z punktami stałymi. Pion kanalizacyjny nr 4 przebiegający przez cele powinien być obudowany lub zabudowany w bruzdach ściennych

Instalacje należy wyposażać w:

- wpusty ściekowe z blach stalowej nierdzewnej z rusztem typu P z zatrzaskiem z syfonem wewnętrznym
- zlewozmywaki z blachy stalowej nierdzewnej z syfonem odpływowym butelkowym z pcv

Przybory sanitarne ceramiczne projektuje się typu „NOVA” produkcji Sanitec KOŁO, i tak:

- umywalki o wym 60x45 cm z otworem nr. kat. 021160 ustawione na postumencie nr. kat. 027000 , wyposażone w syfon odpływowy butelkowy.
- muszle ustępowe kompaktowe z odpływem poziomym nr. kat. O23200 ze spluczką ceramiczną nr. kat 024011 i sedesem z pcv

Instalacja po zmontowaniu powinna być starannie sprawdzona ,pod względem szczelności i poprawności spadków odcinków poziomych. Wskazane w projekcie piony kanalizacyjne należy zakończyć wywiewkami o średnicy 50mm większymi niż średnica pionu, pozostałe piony zakończyć zaworami napowietrzającymi.;

Wydzieloną część terenu pod tz „spacerniak ” projektuje się odwodnić przez kratkę liniową typu Faserfix Super 100KSz rusztem żeliwnym dla obciążeń C250 z mocowaniem zatrzaskowym produkcji firmy Hauraton podłączając odpływ do istniejącego wpustu ulicznego który należy oczyścić i udrożnić odpływ.

e. Instalacja co

Instalacje c o projektuje się wykonać w systemie dwururowym z rur i kształtek miedzianych twardych zgodnych PN-EN 1057 z 1999r. ,łączonych na lut twardy i mocowanych do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych z wkładką p. wibracyjną.. Instalację należy wyposażać w grzejniki Cosmo Nowa KV z wbudowanymi zaworami termostatycznymi RTD-N prod. .Danfoss o nastawach określonych na rozwinięciu instalacji. System ogrzewania rozdzielono na dwie gałęzie zasilane bezpośrednio z rozdzielaczy w programowanym węźle cieplnym/ niezależne opracowanie / o parametrach zasilania $t_z=80\text{ }^{\circ}\text{C}$ i powrotu $t_p=60\text{ }^{\circ}\text{C}$

Gałąź nr 2 na którą składają się piony nr. 1-17 o mocy cieplnej $Q=42.5\text{ kW}$ o przepływie $q=1.83\text{ m}^3/\text{h}$ posiada opór $P=36.9\text{ kPa}$ i ma pojemność $V=0,354\text{ m}^3$

Odcinek instalacji zasilającej gałąź nr.1 na odcinku A do B należy zrealizować z rur preizolowanych z polibutalenu typu Flexalen –600US_R160A 2/50 układanych w wykopie na 15 cm podsypce z pospółki o frakcji 2-10mm i z analogiczną zasypką również o grubości 15 cm. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym i odtworzyć nawierzchnie. Przejścia przez ściany wykonać jako szczelne z elementów systemowych i w tym celu należy

wykonać w nich przepusty DN 200. Studzienki wejściowe realizować wg projektu konstrukcyjnego

Gałąź nr 4 na którą składają się piony nr. 18-44 o mocy cieplnej 69,5 KW o przepływie $q=2.99\text{m}^3/\text{h}$ posiada opór cieplny $P=20,1\text{ kPa}$ i ma pojemność $V=0,61\text{m}^3$

Wszystkie piony należy wyposażać w ręczne regulatory podpionowe dla równoważenia przepływu typu MSV-M w układach powrotu i na zasileniu w zawory typu MSV-I z króćcami pomiarowymi Instalacje po zmontowaniu należy starannie przepłukać a następnie poddać próbie na ciśnienie $P=0,6\text{MPa}$ i uruchomić W trakcie uruchamiania dokonać nastawy zaworów grzejnikowych. Po tej czynności wykonać zabezpieczenia p. korozyjnego elementów stalowych instalacji oraz wykonać izolacje termiczne poziomów

f. Zasilenie nagrzewnicy centrali wentylacyjnej dla szatni męskiej

Instalacje zasilania nagrzewnicy/ obieg nr 2/ w centrali wentylacyjnej dla szatni męskiej projektuje się wykonać w systemie dwururowym z rur i kształtek miedzianych twardych zgodnych PN-EN 1057 z 1999r. o średnicy $D_z 28 \times 1.5$, łączonych na lut twardy i mocowanych do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych z wkładką p. wibracyjną.. Instalację należy wyposażać z zawory odcinające mufowe kulowe, zawór regulacyjny trójdrogowy typu HRB 3 DN15 o $kvs 2,5\text{m}^3/\text{h}$ z napędem AMB 162 - oraz pompę Megana 25-100 o wydatku $q=0,47\text{m}^3$ i podnoszeniu $h=7,0\text{msw}$. Zawór i pompa sterowane będą sterownikiem centrali wentylacyjnej Odcinek zewnętrzny instalacji pomiędzy częściami budynku należy zrealizować z rur z polibutalenu we wspólnej izolacji i osłonie typu Flexalen 600VS_R 125A 2/25 układanych w gotowym wykopie na 15cm podsypce z pospółki o frakcji 2-10mm i z analogiczna zasypka 15 cm ponad wierzch rury osłonowej Pozostała część wykopu zasypać gruntem rodzimym i odtworzyć nawierzchnie.

Przejście przez ściany fundamentowe wykonać z rur DN 150 jako szczelne .w prowadzącą sieć do studzienek objętych projektem konstrukcyjnym

g. Zasilenie nagrzewnic central dla sali narad i szatni damskiej

Instalacje zasilania nagrzewnic/ obieg nr 3/ w central wentylacyjnych dla sali narad i szatni damskiej projektuje się wykonać w systemie dwururowym z rur i kształtek miedzianych twardych zgodnych PN-EN 1057 z 1999r. o średnicy $D_z 28 \times 1.5$ i $D_z 35 \times 1,5$, łączonych na lut twardy i mocowanych do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych z wkładką p. wibracyjną.. Instalację należy wyposażać z zawory odcinające mufowe kulowe, zawory regulacyjne trójdrogowe typu HRB 3 DN15 o $kvs 2,5\text{m}^3/\text{h}$ z napędem AMB 162 - oraz pompy Megana 25-60 o wydatku $q=0,47\text{m}^3$ i podnoszeniu $h=5,0\text{msw}$, zabudowanych w pom. 2.22 Zawór i pompa sterowane będą sterownikami central wentylacyjnych. Instalacje po zmontowaniu należy starannie przepłukać i poddać próbie na ciśnienie $P=0,6\text{MPa}$ oraz dokonać rozruchu na gorąco po tych czynnościach wykonać zabezpieczenie p. korozyjne elementów stalowych instalacji i wykonać zabezpieczenie termiczne

h. Instalacje wentylacji

Instalacje wentylacji nawiewno –wyciągowej należy realizować z kanałów i kształtek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, określonych w BN-88/8865-04 łączonych w dowolny sposób pod warunkiem zachowania szczelności określonej w BN-84.8865-40 i mocowanych do konstrukcji budynku na podporach określonych w BN-67.8865-25 i zawiesiach zgodnych BN-67/8865-26. oraz istniejących i wykonanych / wykutych –objętych projektem architektoniczno konstrukcyjnym / kanałach w istniejących ścianach i uzbrojonych

w kratki wentylacyjne AE-H+AZK-V+R. Kanały z blachy stalowej zlokalizowane na zewnątrz należy zabezpieczyć p. korozyjnie i termicznie.. Z uwagi na różnorodność przeznaczenia pomieszczeń oraz warunki i czas ich eksploatacji budynek projektuje się wyposażać w kilka niezależnych systemów nawiewno –wywiewnych z układem rekuperacji i kilka niezależnych systemów wywiewnych na bazie wentylatorów uruchamianych indywidualnie lub czujnikiem ruchu: / np. toalety /

- Wentylacje nawiewno-wywiewna sali narad pom 012 –system N1-W1 wyposażono w centralę typu VS-21 –R-PH z kompletną automatyką AP-33R posadowiona na pomoście na poziomie +6.2m Wydatek centrali $L_n=759\text{m}^3/\text{h}$, $L_w=825$ o ciśnieniu dyspozycyjnym $P=350\text{Pa}$ i mocy $N=2\times 0,75\text{KW}-400\text{V}-50\text{HZ}$
- Wentylację nawiewno wywiewną szatni męskiej pom.0. 06 i umywalni pom. 0.07 system N2-W2 wyposażono w centralę VS-21-R-PH z kompletną automatyką posadowioną na pomoście na dachu ,na poziomie +2.40 Wydatek centrali $L_n=1180\text{m}^3/\text{h}$ $L_w=1301\text{m}^3/\text{h}$ o ciśnieniu dyspozycyjnym $P=350\text{Pa}$ i mocy $N=2\times 0,75\text{KW}-400\text{V}-50\text{Hz}$
- Wentylacje nawiewno-wywiewną pom.0.03 szatni kobiet i umywalni pom.0.04 wyposażono w centralę typu VS-21-R-PH z kompletną automatyką AP-33R posadowiono na pomoście na poziomie +6.2m Wydatek centrali $L_n=877\text{m}^3/\text{h}$ $L_w=992\text{m}^3/\text{h}$ o ciśnieniu Dyspozycyjnym $P=350\text{Pa}$ i mocy $N=2\times 0,75\text{KW}-400\text{V}-500\text{Hz}$
- Wentylacje nawiewno wywiewną magazynu sprzętu sportowego -pom 0.08 wyposażono centralkę VR400EV o wydatku $L_n=350\text{m}^3/\text{h}$ i $L_w=350\text{m}^3/\text{h}$ zabudowana w pomieszczeniu 0.13z układem czerpni w ścianie zewnętrznej i wyrzutem powietrza na poziomie +6.2m
- Zabezpieczenie przedsionka pom. 1.01 przed powietrzem zewnętrznym poprzez układ dwóch kurtyn powietrznych typu Portier Mini –PVC2 o regulowanym wydatku $L=200/400\text{m}^3/\text{h}$ i mocy $N=2.0\text{KW}-230\text{V}-50\text{Hz}$ każda
- Pomieszczenia dyżurnych nr1.04 wyposażono w klimatyzator FHQ35BW1B o mocy chłodniczej $Q_z=3.7\text{KW}$ i ciepłej $Q_c=4.0\text{KW}$ z jednostką zewnętrzną RXS35GZVIB o mocy $N=1.6\text{KW}-230\text{V}-59\text{Hz}$ połączonych układem rur C_u DN=6.35mm /ciecz/i DN=9.5mm/ gaz/. Całość produkcji Daikin
- Wentylację szatni 1.12 i umywalni 1.13 zapewni centralka VR400E z odzyskiem ciepła o wydatku $L_n=345\text{m}^3/\text{h}$ i $L_w=379\text{m}^3/\text{h}$ o mocy $N=2\times 0.140\text{KW}$ +nagrzewnica 1.65 KW-230V-50Hz Centralkę należy zabudować w pom.1.13 pod sufitem i połączyć ją z systemem czerpnym i wyrzutowym
- Wentylacje pom. agregatorni nr. 0.32 należy wyposażać w czerpnię ścienną o wym 0,5x1,0m z zabudowaną przepustnicą oraz napędem a ponadto w wentylator wywiewny OC354o wydatku $L=2860\text{m}^3/\text{h}$ przy zapotrzebowaniu mocy $N=0.12\text{KW}-230\text{V}-50\text{Hz}$

Centrale wentylacyjne z układem odzysku ciepła /*rekuperator* / należy łączyć z instalacją poprzez króćce elastyczne i przepustnice

Automatykę będącą elementem dostawy centrali montować zgodnie z projektem elektrycznym .Instalacje po zmontowaniu należy wyregulować i trwale oznakować. Elementy kanałów nawiewno-wywiewnych izolować termicznie. oraz wyposażać w tłumiki.

i. Zabezpieczenie p. korozyjne

-Przygotowanie powierzchni do malowania

Rurociągi, kanały i konstrukcje należy oczyścić min. do drugiego stopnia dokładności S.A. wg. PN-ISO-8501 za pomocą szczotek stalowych przy zalecany czyszczeniu strumieniowym, następnie odkurzyć i odłuścić.

-Warstwa podkładowa

Rodzaj farby Farba ftalowa modyfikowana przeciwrdzewna fosforanowa BALTIFOS o symbolu SWW 3221-022-XX0

Rozpuszczalnik-zalecany rozpuszczalnik typ BALTISOL W-724-FT 0 symbolu wg.SWW8191-724-000

Zastosowanie

farba przeznaczona do zabezpieczenia przed korozją rurociągów, kanałów wentylacyjnych i konstrukcji stalowych eksploatowanych w atmosferze normalnej i przemysłowej, jest odporna na działanie podwyższonych temperatur i szeregu rozpuszczalników.

Warunki aplikacji

Malowanie pędzlem, wałkiem lub przez natrysk pneumatyczny lub hydrodynamiczny

Grubość powłoki przy malowaniu na sucho nie więcej niż 30µm, a przy malowaniu na mokro nie więcej niż 60µm.

Ilość powłok- dwie

Zużycie farby 0.067-0.08 kg/m²

Czas schnięcia 16H

-Warstwa nawierzchniowa

Rodzaj farby Emalia akrylowa wodorozcieńczalna powierzchniowa typu EK0 BOLIFER o symbolu wg. SWW 7169-480-010

Rozpuszczalnik, czysta woda wodociągowa

Zastosowanie Emalia przeznaczona do malowania nawierzchniowego, powierzchni posiadających podwyższoną temperaturę max. do 140°C

Warunki aplikacji Malowanie wałkiem, pędzlem lub przez natrysk pneumatyczny

Grubość powłoki na sucho 35µm i na mokro 80µm

Ilość powłok-dwie

Zużycie farby 0,078-0.1 kg/m²

Czas schnięcia 6h

- Producent Farb : Baltcolor Sz-n Sp. z O.O.

Dopuszcza się zastosowanie innych równorzędnych farb

j. Zabezpieczenie termiczne

Izolacje termiczne instalacji i urządzeń należy realizować wg. PN-B-02421 z 2000r.

„Izolacje ciepłe przewodów, armatury i urządzeń –Wymagania i badania”

Instalacje wody grzewczej zasilającej centrale wentylacyjne i instalacje co na całej długości podziemia / dla central całość / izolować otuliną AF/Armaflex premium charakteryzująca się b. niskim współczynnikiem przewodności cieplnej $\lambda=0.033\text{ W/m K}$ i b. dobrym

współczynnikiem odporności na dyfuzję pary wodnej $\mu > 10000$ stosowany w zakresie temperatur czynnika od -50 do $+105^\circ\text{C}$ oraz klasyfikowany ogniowo jako materiał nierozprzestrzeniający ognia, samogasnący i niekapiący o grubość izolacji 20mm mm

Rurociągi zewnętrzne /dachy/ należy zaizolować pianką poliuretanową o grubości min. 30mm z dodatkowym płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej gr.0.55mm

k. Stan instalacji istniejących / całość do demontażu za wyjątkami j.n. /

• . Instalacja wody zimnej i ciepłej i p.poż

Instalacje wody zimnej, cw i p.poż wskazujące na wielokrotne przebudowy ,

wykonane są z rur stal ocynkowanych łączonych na gwint układanych w części w brzdach ściennych i natynkowo, mocowane są do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów systemowych

Instalacja wyposażona jest w armaturę odcinającą i czerpalną wskazującą na znaczne wyeksploatowanie. Wyjątkiem są instalacje w zmodernizowanych wc / pom.011 ;012 ;1.9; 1.10 ; 2.8 ;2.9 /które proponuje się do pozostawienia. Budynek wyposażony jest w hydranty wewnętrzne z węzłem płasko zwijanym DN 52 mm rozmieszczone w ciągu klatek schodowych . Budynek w ciepłą wodę zaopatrywany jest z lokalnej kotłowni. Woda zimna doprowadzona jest z sieci wodociągowej przyłączem DN 50 mm ,wyposażonym w komplet zaworów zaporowych i wodomierz Js 32 ., Stan techniczny instalacji poza w/w w c kwalifikuje się do całkowitej wymiany łącznie z wymianą układów hydrantowych. Niezależnie od decyzji związanych z kapitalnym remontem budynku zaleca się wbudowanie w układ przyłącza wodociągowego zaworu antyskażeniowego

- **Instalacja kanalizacji sanitarnej** / całość do demontażu z wyjątkami j.n. /

Instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest w całości z rur żeliwnych kielichowych mocowanych do konstrukcji budynku za pomocą haków. Wszystkie przybory odpływowe wskazują oznaki wyeksploatowania ,a część w pomieszczeniach-1.24 i –1.25 została zdemonstrowana w wyniku występujących cofek ścieków z powodu okresowego przepelniania zbiornika do ich gromadzenia Układ istniejącej kanalizacji sanitarnej / poza instalacją z pom.011; 012;1.9;1.10 ; 2..8 i 2.9 oraz obecnej kotłowni / i zastosowane średnice nie pozwalają na rozbudowę i wykorzystanie w związku z czym łącznie z przyborami kwalifikuje się ją do wymiany

- **Instalacja co** / całość do demontażu /

Istniejąca instalacja co wykonana w systemie dwu rurowym z rozdziałem dolnym i centralnym odpowietrzeniem wykonana jest z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie, wskazuje na okresowe przebudowy i remonty. Instalacja wyposażona jest w b. różnorodne grzejniki z radiatorów żeliwnych typu S-130 nr. 1 i 4, grzejniki płytowe stalowe o pojedynczych panelach , grzejniki żebrowe stalowe , grzejniki z rur stalowych , grzejniki rurowe żebrowe żeliwne oraz konwektory typu Lipno. Wszystkie grzejniki wyposażone są na zasileniu w zawory podwójnej regulacji mufowe .Układ odpowietrzenia wyposażony jest w zawory skośne mufowe, Piony na zasileniu i powrocie wyposażone są w zawory skośne mufowe w śrubunkach których zamontowano kryzy dławiące.. Poziome instalacji prowadzone pod stropem piwnic zabezpieczone są różnorodnymi powłokami izolacyjnymi od wełny mineralnej z płaszczem gipsowym lub z folii AL. na włukninie do pianek poliuretanowych. Instalacja ta jest układem stałoprzepływowym , co mimo automatyki regulującej pogodowej i osłabienia nocnego kotłowni , jest instalacją mało ekonomiczną i niestabilną. Dodatkowym mankamentem tej instalacji jest jej zamulenie /okresowo odmulana przed każdym sezonem/ oraz zarastanie kamieniem kotłowym / brak układu zmiękczenia wody / co powoduje miejscowe niedogrzewania i perturbacje w przepływach , a tym samym niedogodności z utrzymaniem właściwych temperatur. Instalację wobec planowego remontu kapitalnego budynku w połączeniu z termomodernizacją zaleca się wymienić na nową o układzie zmiennoprzepływowym z pełną automatyką pogodową

- **Instalacja kotłowni** /do demontażu z chwilą wykonania węzła cieplnego /

Źródłem ciepła dla całego kompleksu zespołu budynków jest kotłownia olejowa wyposażona w dwa kotły o mocy Q=150 KW każdy prod. firmy Wagner wyposażone w dwustopniowe palniki olejowe prod. Klamke typ KL202N Instalacja kotłowni wyposażona jest w pompę

obiegowa 90PJM 180 o wydatku $q=12,5\text{m}^3/\text{h}$ i podnoszeniu $h=7,8$ bar Układ instalacji kotłowni zabezpieczony jest naczyniem wzbiórczym przeponowym prod. firmy Reflex typu E-420 i zaworem bezpieczeństwa membranowym DN25mm. Spaliny odprowadzane są poprzez czopuchy stalowe do wbudowanych kanałów DN 200 w istniejący komin o wysokości ca 14,0m Stacja oleju opałowego ,kotłowego składa się z czterech zbiorników z polietylenu o pojemności 2500dm^3 każdy ,wyposażone w centralny zewnętrzny wlew paliwa .Kotłownia wyposażona jest w instalacje wod-kan ze studzienką schładzającą Stan techniczny kotłowni spełnia warunki eksploatacyjne, aczkolwiek wymaga drobnych remontów i i kosmetyki. W wypadku podjęcia przez inwestora decyzji o pozostawieniu kotłowni jako podstawowe źródło ciepła należy ją doposażyć w drugą pompę obiegową /rezerwową / ,układ zmieszania wody oraz system przygotowania cw dla całego budynku

- **Siec kanalizacji sanitarnej** / Całość do wykorzystania po rozbudowie /

Siec kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur kamionkowych $\varnothing 150$ mm o połączeniach kielichowych uszczelnianych na sznur konopny i cement. Uzbrojenie kanalizacji stanowi pięć studni rewizyjnych DN 1000 z płytami nadstudziennymi i włazami żeliwnymi typu przejazdowego Stan techniczny sieci ocenia się na spełniający warunki eksploatacyjne ,za wyjątkiem odcinka kanalizacji od strony północnej który ma zabetonowany dopływ./odpływ / z szatni w piwnicach . Ścieki sanitarne odprowadzane są do zbiornika bezodpływowego /dawniej osadnik trzykomorowy/o pojemności czynnej ca $14,5\text{m}^3$ zbiornik nie posiada układu wentylacji oraz ma częściowo uszkodzoną płytę ,Zbiornik zaadaptowany będzie na przepompownie patrz punkt 1.4.2 d i e

- **Sieci kanalizacji deszczowej** / Całość do wykorzystania /

Ścieki deszczowe z posesji odprowadzane są poprzez 12 rur deszczowych tylko z dachów . Dwie rury deszczowe /front budynku /odprowadzają ścieki deszczowe do kanalizacji miejskiej w ul. Pomorskiej , a pozostałe do rzeki „Ina” w nieustalonym miejscu z wylotem poniżej zwierciadła wody . Stan techniczny kanalizacji wykonanej z rur kamionkowych kielichowych o średnicach $\varnothing 150$ - $\varnothing 200$ mm ,sprawny i nie wymaga remontu Zaleca się inwestorowi uregulowania stosunków wodno- prawnych zrzutu tych wód opadowych co powinno być objęte odrębnym opracowaniem

1,4,2. Sieci zewnętrzne a Roboty ziemne

Roboty ziemne należy rozpocząć od geodezyjnego wytyczenia tras sieci kanalizacji i lokalizacji studni Ks1 i Ks2 a następnie zdjęciu na całym odcinku tych sieci warstwy ziemi roślinnej i nawierzchni drogowej.

Roboty ziemne przewidziano do wykonania sprzętem mechanicznym i ręcznie po uprzednim dokonaniu przekopów do głębokości 0.9 m i szerokości 0.5m. w rejonie udokumentowanego uzbrojenia podziemnego Wiąże się to z istniejącym uzbrojenie Roboty należy wykonywać zgodnie z PN-B-06050 z 1999r. „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne ” oraz PN-B-10736 z 1999r. „ Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów. Warunki techniczne wykonania” o przegłębieniu 0.2m od dna kanału i osi wodociągu. W tak wykonanym wykopie należy wykonać podsypkę z piasku o frakcji 2-10 mm zgodną z PN-S-02205 „ Grunty do stosowania w budownictwie” i zagęścić do minimum 95% Prektora . Wykopy w obrębie studni kanalizacyjnych należy powiększyć do szerokości 1.6 m w świetle W tak wykonanych wykopach uprzednio zabezpieczonych obustronnym szalunkiem /przy głębokości od 1.5m / i wykonaniu podsypki należy układać kanały i sieć wody, zasypując je do wysokości 0.15m ponad wierzch rur analogicznym

piaskiem jak podsypka i analogicznie zagęszczonym. Pozostałą część wykopu zasypać do wysokości projektowanego poziomu zgodnie z projektem makroniwelacji.. pod roboty drogowe Nadwyżkę urobku wywieźć na miejsce wskazane przez inwestora lub użyć do podwyższenia terenu w części zachodniej działki. W trakcie prowadzenia prac ziemnych i budowy kanałów należy dokonać odpowiedniego zabezpieczenia wykopów i oznakować zgodnie z lokalnymi wymaganiami na terenie zakładu. j

b Kanalizacja technologiczna

Ścieki technologiczne z projektowanej myjni samochodów osobowych projektuje się odprowadzić do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej DN 0.2 m. Projektowaną sieć należy wykonać z rur PVC typu ciężkiego „S” -SN8 Dn 02-0.25 m o połączeniach kielichowych i jednorodnej strukturze ścianki oraz sztywności obwodowej min. 8 kN/m^2 . Uszczelnienie kielichów należy wykonać systemowymi uszczelkami gumowymi EPDM-TPE co zapobiegnie ewentualnej infiltracji lub eksfiltracji .

Na wszystkich połączeniach i zmianie kierunku kanału projektuje się studnie rewizyjne z PVC typ Procor 1000 spełniających wymagania normy PN-92/B-10729.. Studzienki wyposażać w systemowe fabrycznie wykonane dna z kinetami z Pe i łączyć je z siecią za pomocą uszczelek gumowych stożkowych. . Studnie przykrywać płytami na studziennymi z pierścieniami odciążającymi i włączami klasy C zgodnie z wymaganiami normy PN-87/H-74051/00 o nośności 250 kN . Kanalizacje należy układać ze spadkami określonymi w części graficznej projektu na 0.15 m podsypce z pospółki o frakcji 2- 10mm, zagęszczonej do min. 98 %. Tak zrealizowana kanalizacje należy zabezpieczyć nadsypką o wysokości 0,15 m ponad wierzch rury z pospółki jak podsypka analogicznie zagęszczonej.. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym W projekcie

przewidziano studnie i kanały produkcji „Profil” Piła posiadające niezbędne aprobaty techniczne W układzie odprowadzenia ścieków należy zabudować typowy separator ścieków koalescencyjny z osadnikiem o przepływie $q_{\max} = 6.0 \text{ l/s}$ produkcji Metalchem W-wa /wide rys nr. 5 /

c Kanalizacja Sanitarna

Ścieki sanitarne z całego budynku projektuje się odprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi /*vide załącznik nr.3.3*/ do kolektora sanitarnego Dn 02m w ul. Pomorskiej poprzez układ przepompowni nr 2 Projektowana sieć należy wykonać z rur PVC typu ciężkiego „S” -SN 8 DN 02m o połączeniach kielichowych i jednorodnej strukturze ścianki oraz sztywności obwodowej min. 8 kN/m^2 Uszczelnienie kielichów należy wykonać systemowymi uszczelkami gumowymi z EPDM-TPE , co zapobiegnie ewentualnej infiltracji lub eksfiltracji. Na nowych włączeniach do istniejących kanałów należy wbudować studnie połączeniowe zgodne z wymaganiem normy PN-92/B-10729. Studzienki należy wyposażać w systemowe fabrycznie wykonane dna z kinetami z Pe i łączyć je z siecią za pomocą uszczelek stożkowych gumowych. Studnie przykrywać płytami nad studziennymi z pierścieniami odciążającymi i włączami klasy C zgodnie z wymaganiami normy PN-70 /H-74051/00 o nośności 250kN.Kanalizacje należy układać ze spadkami określonymi w części graficznej projektu na 0,15m pdsypce z pospółki o frakcji 2-110mm , zagęszczonej domin 98% Prektora. Tak zrealizowana sieć należy zabezpieczyć nadsypką o wysokości 0,15m ponad wierzch rury i zagęścić analogicznie jak podsypkę. Pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym do poziomu wynikającego z makroniwelacji pod drogi. W projekcie przewidziano studnie i kanały kanalizacyjne „ Profil” Piła posiadające niezbędne aprobaty techniczne,. Całość robót związanych z wykonaniem przykanalików DN 0,15m i spadku $i=1,5 \%$ należy realizować zgodnie z projektem instalacji wewnętrznej wod-kan

d Przepompownie ścieków

Przepompownie ścieków **nr 1** projektuje się typ PMB prefabrykowana z polimerobetonów produkcji Metalchem W-wa o średnicy DN 1200mm z zabudowaną pompą MS2-12-R z urządzeniem rozdrabniającym o wydatku $q=5,0$ l/s i podnoszeniu $h=9.5$ msw, oraz kompletem fabrycznych sterowników Moc pompy $N=1,1$ KW-230V-50Hz

Ścieki zostaną przetłoczone do ist. studni kanalizacyjnej rurociągiem DN 80 mm z PE układanym w wykopie na podsypce piaskowej o miąższości 0.15m i z analogiczną nadsypką i dalej spłyną grawitacyjnie istniejącym kanałem do przepompowni nr. 2

Przepompownie ścieków **nr 2** projektuje się poprzez zaadaptowanie istniejącego zbiornika na ścieki/ wide projekt budowlany p-kt. 4 / poprzez wbudowanie dwóch pomp pracujących przemiennie typu MS2-12- R produkcji Metalchem W-wa, wyposażonych w urządzenie rozdrabniające o wydatku $q=5.0$ l/s przy podnoszeniu $h=9.5$ msw ,oraz komplet fabrycznego sterownika z systemem wyłączników pływakowych. Na rurociągach tłocznych przewidziano zawory kulowe zwrotne i zasuwy odcinające.

Ścieki zostaną przetłoczone rurociągiem Pe 80 układanym w wykopie na podsypce piaskowej o miąższości 0.15m i analogiczną nadsypką o spadku 0.3% do istniejącej studni kanalizacji sanitarnej miejskiej zgodnie z warunkami technicznymi. Zaleca się sprawdzenie drożności tego systemu i ewentualne przepłukanie. Przebudowa istniejącego zbiornika na ścieki polegać będzie na połączeniu komór / dawniej osadnik trzykomorowy / przez wykucie dwóch otworów w przegrodach od poziomu dna o wym.- szerokość 0,2 m ,wysokości min. 0,7m oraz wykonaniu łuku montażowego z pokrywą o wymiarach 1200x1200mm / wide projekt budowlany rys 8 / Zbiornik przed robotami należy opróżnić w 100% , umyć siany a po wykonaniu w/w otworów uzupełnić izolację p. korozyjną betonów, Przepompownie zaleca się ogrodzić w odległości min 1.5 od ścian z wykonaniem bramki wejściowej z zamkiem

e Adaptacja budowlana istniejącego zbiornika na ścieki na przepompownie

-wyciąć mechanicznie w istniejącej płycie górnej zbiornika na ścieki otwór o wymiarach 1,2 x 1,2 m

- wzdluż wyciętej krawędzi / rys .8 /wbudować w uprzednio wykute gniazda podciąg stalowy , opierając go na całej szerokości ściany zewnętrznej i wewnętrznej. Długość podciągu ustalić z natury / brak dostępu w trakcie opracowywania projektu /

-wykonać pokrywę wjazdu z blachy czarnej gr. 5,0mm w ramie z kątownika 50x50x5,0mm z zawiasami i uchwytem do podnoszenia oraz zabezpieczeniem p. korozyjnym

- w ścianach wewnętrznych zbiornika na poziomie dna wykucć cztery otwory o wym. 0,2x0,5m /rys nr. 8/

- w ścianie zewnętrznej wywiercić na rzędnej +3.03 dwa otwory DN125mm osadzić w nich przepusty z rury 108x4,0 mm

- naprawić ewentualne stwierdzone uszkodzenia ścian wewnętrznych zbiornika i wykonać izolację p. korozyjną

1.5.Określenia podstawowe

Użyte w „ST” określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie normą PN-ISO 7607-1 „Budownictwo ,terminy ogólne” oraz PN-ISO 7607-„ Budownictwo ,terminu stosowane w umowach”

2. Materiały

2.0. Wymagania ogólne dotyczące stosowanych materiałów

We wszystkich przypadkach w trakcie wykonywania robót należy kierować się:

- polskimi normami /PN i PN-ISO /
- polskimi normami branżowymi / BN /
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót
- instrukcjami stosowania, wbudowywania i użytkowania ,dostarczonymi przez producenta wyrobu
- przepisami budowlanymi
- przepisami BHP i P.poż

Wszystkie zakupione przez wykonawcę robót materiały dla których normy lub przepisy przewidują wymóg posiadania aprobat o jakości lub zgodności o dopuszczeniu do wbudowania i eksploatacji, muszą posiadać udokumentowania w aktach budowy w protokółach odbiorów częściowych lub międzyoperacyjnych.

2. Materiały

2.1 Zestawienie materiałów występujących w robotach wod-kan ,cw i p.poz

/ zakres opisu pkt. 1.4.1 a ;b ;c d /

2.2 Zestawienie materiałów występujących w robotach instalacji co i zasilania central wentylacyjnych / zakres opisu pkt. 1.4.1 e ; f; g /

2.3. Zestawienie materiałów występujących w robotach instalacji wentylacyjnych

/ zakres opisu pkt. 1.4.1 h /

2.4 Zestawienie materiałów występujących przy robotach sieci kan. technologicznej z seperatorem ,sanitarnej i przepompowniach

3. Sprzęt

3.1 Zestawienie sprzętu występującego w przy realizacji robót instalacji wod-kan., cw i p.poz

3.2 Zestawienie sprzętu występującego przy realizacji robót instalacji co i zasilania central wentylacyjnych

3.3 Zestawienie sprzętu występującego przy robotach instalacji wentylacyjnych

3.4 Zestawienie sprzętu przy robotach sieci kan. technologicznej z seperatorem, sanitarnej i przepompowniach

3.5 Zestawienie sprzętu przy robotach demontażowych istniejącej kotłowni

4. Transport

4.1 Wymagania

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu dostosowanymi do lokalnych warunków terenowych i obowiązujących przepisów drogowych, a w szczególności w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. Wykonawstwo robót

5.1 Uwagi ogólne

Kolejność wykonywania robót uwarunkowana jest zapewnieniem niezbędnych warunków socjalno-bytowych załogi realizującej prace związane z przebudową budynku i związanych sieci..

Przy wykonywaniu całości robot objętych niniejszą specyfikacją należy przestrzegać warunki bezpieczeństwa i higieny pracy określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 6.02.2003r /Dz.U.z 2003r. nr.47 poz .401/ „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”

5.2 Organizacja i technologia wykonania robót

Roboty związane z wykonaniem instalacji wewnętrznych i sieci należy realizować w pięciu etapach, i tak:

O ETAP- roboty objęte tym etapem należy realizować przed rozpoczęciem robót podstawowych budowlanych i instalacyjnych. W trakcie tego etapu należy dokonać demontażu całości inst. co, wody zimnej oraz części kanalizacji wewnętrznej za wyjątkiem pionów z przyborami oznaczonych P ist.

I ETAP- roboty objęte tym etapem należy realizować równolegle z wykonaniem robót budowlanych podstawowych W trakcie tego etapu prac należy wykonać: poziomy kanalizacji sanitarnej z przykanalikami, oraz wszystkie przebiecia i przejścia przez ściany i stropy z osadzeniem tulei ochronnych ,oraz demontaż pozostałości instalacji

II ETAP- roboty objęte tym etapem należy rozpocząć po zakończeniu robót /budowlanych stan surowy zamknięty / i zaliczane są do niego wykonanie wszystkich instalacji układanych w bruzdach ściennych łącznie z podejściami pod aparaty i urządzenia , oraz instalacje natynkowe

III ETAP- roboty objęte tym etapem w trakcie realizacji stanu wykończeniowego budynku obejmują wykonanie końcowe instalacji wod-kan i co, oraz montaż przyborów sanitarnych, baterii czerpalnych i grzejników co z armaturą. ,łącznie z wykonaniem niezbędnych izolacji termicznych i oznakowaniem

IV ETAP- w tym etapie należy dokonać rozruchu instalacji co, wentylacji i klimatyzacji opracowując niezbędne instrukcje obsługi.

5.3 Kolejność wykonania robót

Ramowa kolejność realizacji robót została sprecyzowana w p-cie 5.2 i obejmuje ona n/w elementy:

5.3.1 Instalacje wewnętrzne/

a. Instalacje wody zimnej ,p.poż i ciepłej z cyrkulacją /punkt opisu 1.4.1 a; b; c /

Roboty instalacyjne związane z wykonaniem w/w instalacji należy realizować w IV etapach i tak:

Etap I- zdemontować istniejące instalacje wody do układu zaworu przed wodomierzem

Etap II- /stan surowy zamknięty budynku/

- wykonać rozproszanie instalacji wody zimnej od przyłącza z zabudową zaworu antyskażeniowego i kompletu armatury odcinającej i podejść pod przybory / odbiór częściowy /
- wykonać rozproszanie instalacji wody p.poż /piony / z wykonaniem zabudowy zaworów antyskażeniowych i podejść pod hydranty z szafkami/ odbiór częściowy/
- wykonać instalację wody ciepłej i cyrkulacji z węzła cieplnego z wykonaniem podejść pod aparaty z zabudową armatury odcinającej. / odbiór częściowy/

Uwaga, Węzeł cieplny objęty jest niezależnym opracowaniem

Etap III / stan wykończeniowy budynku /

- wykonać montaż przyborów sanitarnych i armatury czerpalnej
- płukanie instalacji /protokół/
- dezynfekcja instalacji / protokół/
- próba na ciśnienie 0,9MPa / protokół
- izolacja termiczna / odbiór częściowy/
- znakowanie instalacji
- opracować dokumentację powykonawczą
-

b. Instalacja kanalizacji sanitarnej / punkt opisu 1.4.1 d /

Roboty instalacji kanalizacji sanitarnej należy realizować w IV etapach ,i tak:

Etap I- zdemontować ist. instalacje kanalizacji z resztą przyborów za wyjątkiem instalacji pionów oznaczonych P ist. i ich przykanalikiem

Etap II – /stan przed wykonaniem posadzek/, równolegle z wykonaniem instalacji wody zimnej /

- wykonać wykop pod poziomy kanalizacyjny z osadzeniem tulii ochronnej w ścianie fundamentowej /pomiar geodezyjny
- wykonać podsypkę i zagęścić do min. 90 %/ protokół zagęszczenia
- wykonać opsydkę kanału i zagęścić do min.90 % /protokół częściowy odbioru /

Etap III- / stan surowy zamknięty budynku /

- wykonać piony kanalizacyjne z układem trójników pod podejścia odpływowe
- zamontować wywiewki kanalizacyjne
- wykonać podejścia do przyborów - /odbiór częściowy kanalizacji /

Etap IV / stan wykończeniowy budynku/

- zamontować przybory odpływowe z osprzętem /odbiór częściowy /
- wykonać izolacje termiczne /odbiór częściowy/
- wykonać znakowanie instalacji
- opracować dokumentację powykonawczą i instrukcje obsługi systemu

c. Instalacje co i zasilenia nagrzewnic wentylacyjnych punkt opisu 1.4.1 e; f; g /

Roboty związane z realizacją instalacji co i zasilenia nagrzewnic w centralach wentylacyjnych należy realizować w pięciu etapach, i tak:

Etap I zdemontować istniejącą instalację centralnego ogrzewania /wymagany protokół przekazania zdemontowanych materiałów /

Etap II po wykonaniu stanu surowego adaptowanego budynku- osadzić stropach i ścianach przepusty dla rur

Etap III - po wykonaniu naprawy tynków i posadzek

- wykonać instalację co i zasilenia nagrzewnic central wentylacyjnych z równoległym montażem armatury regulującej i odcinającej ,łącznie z montażem grzejników
- wykonać płukanie instalacji / protokół płukania /
- wykonać próby ciśnieniowej instalacji / protokół /
- napełnić instalacje wodą uzdatnioną /dostarczyć analizę wody określającą stan twardości /

Etap IV- po zakończeniu prac malarskich budynku

- wykonać izolację antykorozyjną instalacji /protokół odbioru/
- wykonać izolację termiczną instalacji ,wszystkie poziomy i instalacje zewnętrzne / protokół odbioru /
- wykonać nastawy armatury regulującej/zawory grzejnikowe i podpionowe/

Etap V przed odbiorem końcowym po wykonaniu instalacji wezła lub adaptacji kotłowni / niezależne opracowanie projektowe/

- dokonać rozruchu instalacji z pomiarem temperatur w reprezentatywnych pomieszczeniach / ustali służba nadzoru inwestorskiego/ protokół
- dokonać odbioru technicznego instalacji i dokumentacji powykonawczej wymagany protokół

d. Instalacja wentylacji / punkt opisu 1.4.1 h /

Roboty związane z wykonaniem wszystkich systemów wentylacji nawiewno wywiewnej należy realizować w dwóch etapach, i tak:

Etap I- / po pełnej adaptacji budowlanej budynku, przed wykonaniem stropu podwieszonego pomieszczenia sali narad/

- wykonać montaż czepni w oknie pomieszczenia agregatu prądotwórczego
- wykonać montaż centrali wentylacyjnej na pomostach objętych projektem konstrukcyjnym
- wykonać montaż kanałów wentylacyjnych
- wykonać montaż krętek z przepustnicami
- dokonać rozruchu próbnego poszczególnych systemów z regulacją wydajności poszczególnych krętek z blokadą ich otwarcia / protokół pomiarów wydajności /
- dokonać rozruchu końcowego instalacji po uprzednim doprowadzeniu energii cieplnej i montażu automatyki / protokół /

e. Sieci kanalizacji sanitarnej , technologicznej z seperatorem i przepompownie / punkt opisu 1.4.2a; b; c; d ; e /

Siec kanalizacji sanitarnej realizować w terminach określonych w generalnym harmonogramie przez generalnego wykonawcę i akceptowanego przez nadzór .Roboty należy rozpocząć od dokładnego wytyczenia trasy sieci oraz zaznaczenia kolizji z innymi sieciami.

- wykonać wykop o przegłębieniu o 0,2m w stosunku do dna projektowanych kanałów
 - poszeżyć wykop w miejscach lokalizacji studni rewizyjnych-wykonać podsypkę o gr. 0.2, i zagęścić do min.
 - 90 % / protokół / zagęszczenia /
 - wbudować studnie kanalizacyjne /protokół odbioru częściowego /
 - wbudować przepompownie nr. 1 / protokół odbioru częściowego /
 - wbudować seperator ropopochodnych / protokół odbioru częściowego /
 - ułożyć kanały ze spadkami określonymi projektem z częściową obsypką /pomiar geodezyjny i protokół częściowego odbioru - wykonać zabezpieczenie p. korozyjne zewnętrznej powierzchni studni / protokół/
 - uzupełnić obsypkę kanałów, zagęścić j.w i końcowo zasypać wykop do wysokości niezbędnej wynikającej z makro niwelacji ./protokół zagęszczenia/
 - wykonać instalacje przepompowni nr. 2 / protokół odbioru częściowego /
- Po zakończeniu całości prac wykonać operat geodezyjny powykonawczy z ustaleniem współrzędnych i rzędnych kanałów. Sporządzić protokół odbioru

5.4 Uwagi dotyczące organizacji i wykonstwa robót

Całość robót należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami , normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „ Instalacje sanitarne i przemysłowe”, instrukcjami producentów wyrobów, uwzględniając wytyczne Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji i PEC Gryfino, przepisami BHP i P.Poz., w oparciu o projekt wykonawczy i harmonogram realizacji zadania opracowany przez generalnego wykonawcę

Rozpoczęcie robót musi być poprzedzone protokołem przekazania frontu robót i odnotowane w dzienniku budowy.

Obowiązki wykonawcy robót:

- zapewnienie ochrony i utrzymanie placu budowy
- ochrona własności i urządzeń
- ochronę środowiska w trakcie realizacji zadania
- zapewnienie bezpieczeństwa i ochronę zdrowia załogi i uczestników procesu
- opracowanie dokumentacji powykonawczej
- dostarczenie instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń

6. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola jakości robot

Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za jakość robót. W tym celu przygotowuje program zapewnienia jakości uzyskując jego zatwierdzenie przez inspektora nadzoru robót. Program zapewnienia jakości będzie zawierał;

a). Część ogólną, ujmującą:

- system /sposób i procedurę/ proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.
- wyposażenie w sprzęt i urządzeń do pomiaru i kontroli /wskazanie organów i instytucji badań zleconych przez wykonawcę/

-sposób oraz formę gromadzenia wyników badań lub pomiarów
-ustawienie mechanizmów sterujących, a także wyciąganie wniosków i zastosowanych korekt w proces technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji zarządzającemu realizacją zadania.

b). Część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót

-wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem mechanizmy do sterowania i urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów
-sposób zabezpieczenia i ochrony materiałów i urządzeń przed utratą ich właściwości w czasie transportu i przechowywania na budowie.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat zgodności ISO 9001 jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymogami certyfikatu

7. Obmiar robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów /typA/ i do nich odnoszą się wszystkie ustalenia tego punktu. Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawiania faktur przejściowych.

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma w zasadzie określić faktyczny zakres wykonanych robót wg. stanu na dzień jego przeprowadzenia.

Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość jest określona w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu załączającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar o min. 3 dni. Wyniki obmiaru wpisywane są do księgi obmiaru i zatwierdzane po sprawdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie/ opuszczenie/ w ilościach podanych w przedmiarze robót lub w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane muszą być poprawione wg. pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

7.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczane przez wykonawcę muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi dostarczyć aktualne świadectwo legalizacji.

7.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar gotowych elementów robót powinien być przeprowadzony z częstotliwością i terminach określonych umową i gwarantujących określone terminy płatności. Obmiary muszą być przeprowadzane przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także dla robót ulegających zakryciu

8 Odbiór robót

8.1 Odbiór częściowy

Częściowy odbiór robót przeprowadza się dla elementów zanikających lub podlegających zakryciu. Roboty te należy odbierać przed wykonaniem następnej części robót. W przypadku pozytywnej oceny dokonuje się odbiór wykonanych elementów, sporządzając protokół ich odbioru. Przez etap robót rozumie się część prac ujętych w kosztorysie ofertowym, które stanowią określoną całość. Roboty będą odbierane etapami na podstawie kosztorysu powykonawczego, wykonanego w oparciu o kosztorys ofertowy i muszą być akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się po zakończeniu całości robót określonych umową i kosztorysem ofertowym. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego powinna być potwierdzona odpowiednim wpisem do dziennika budowy i pisemnym zawiadomieniem inwestora, który określi termin i skład komisji odbiorowej. Wykonawca na dzień odbioru przygotowuje dokumentację powykonawczą, dokumentację geodezyjną, protokoły odbiorów częściowych, atesty i gwarancje jakości, aprobaty techniczne lub oświadczenia zgodności, protokoły rozruchu oraz instrukcje obsługi i eksploatacji

Wykonawca udzieli inwestorowi rękojmi na wykonane roboty i wbudowane materiały

9. Podstawa płatności

Podstawa do ostatecznego rozliczenia robót jest kosztorys ofertowy po potrąceniu faktur przejściowych i protokołów odbioru końcowego. Terminy płatności ustala umowa.

10. Przepisy związane i Normy

10.1 Przepisy prawne

Wykonawca jest zobowiązany do znajomości wszystkich przepisów prawnych wydanych przez władze państwowe i lokalne oraz innych regulacji prawnych i wytycznych, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami jest zobowiązany do ich przestrzegania w trakcie prowadzenia robót.

Najważniejsze z nich to ;

1. Ustawa z d, 7 lipca 1994 r „Prawo Budowlane” / Dz. U/ nr. 84 poz. 414/ wraz z późniejszymi zmianami.
2. Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej z dn.15 grudnia 1994 r., W sprawie Dziennika Budowy oraz tablic informacyjnych /MPnr.2 z 1995r. poz2 /
3. Ustawa z dn. 21 marca 1985 r „O drogach publicznych ” /Dz. U. nr.14 poz,60 /wraz późniejszymi zmianami
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 „W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” /Dz.U. nr.75poz 690/
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 0.02 2003r /DdzU.2003r.nr.47 poz 401 / „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”
6. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z 19.11.2002r. /Dz. U. z2002r. Nr.203 poz.1718 / „W sprawie wymogów dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi” .
7. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dn 27.III 2003r, /Dz. U. nr.80/ wraz z późniejszymi zmianami
8. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o

cenach oddziaływania na środowisko” z dn. 9XI 2000r./ Dz.U. nr.1006 poz 1157 /

9. Ustawa, „Prawo Geodezyjne i Kartograficzne” z 17.V 1989r. ? Dz. U.nr. 30 poz 163/ z późniejszymi zmianami

10. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i

Budownictwa 19.12.1994r. „ W sprawie dopuszczenia do stosowania w

budownictwie nowych metod wykonywania robot budowlanych / Dz.nr.10 z 1995r. poz. 48 /

10.2 Wykaz Norm

Poniżej przedstawiono część najważniejszych norm, związanych tematycznie. Nieznajomość pozostałych nie może wpływać na jakości prawidłowość realizowania inwestycji

- PN-86/B-02480.. Grunty Budowlane, określenia, symbole, podziały i opisy gruntu”
- PN-B-06050 z 1999r., Geotechnika. Roboty ziemne-wymagania ogólne
- PN-B-10730 z 1999r. „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla
- przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych-warunki techniczne wykonania”
- PN-B-06714-15,, kruszywa mineralne budowlane, oznaczenia składu”
- PN-EN1717:2003 „ Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych .”
- PN-B-32250 „ Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw”
- PN-84/B-01701 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne Oznaczenia na rysunkach”
- PN-81/B-10700.00 „ Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne -Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.”
- PN-81/B-10700.02 „ Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne- Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych”
- PN-92/B-1708,, Instalacje wodociągowe- Wymagania w projektowaniu”
- Pn-B/01706/Az1,, Instalacje wodociągowe- Wymagania w projektowaniu - zmiana Az1
- PN-92/B-1707 „Instalacje kanalizacyjne-Wymagania projektowe”
- PN-B10729 z 1999r.-,, Studzienki kanalizacyjne”
- PN-B-1700 z 1999r.,, Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i Sieci Zewnętrzne. Oznaczenia Graficzne.”
- PN-EN1852 z 1999r.-,,Systemy przewodów z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu PP do odwodnienia i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-92/B-10735-,,Kanalizacja.przewody kanalizacyjne .Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN295-7z 2001-,, Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenie w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania.
- PN-EN476z 2001-,,Wymagania dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN752-1z2001r. Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

- PN-EN752-2z 2001r.Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania.
- PN-EN752-3 z2001r.Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Planowanie
- PN-EN752-4z 2001r.-„Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
- PN-EN752-5z2001r.-„Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. modernizacja”
- PN-EN z 1999r. „Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych.”
- PN-83/B-10700-4 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze .Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
- PN-B-10720z 1999r.-„Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-81/B-10740-„Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-87/B-01060-„ Sieci wodociągowe zewnętrzne. Obiekty i elementy wyposażenia. Technologia.”
- PN-B-02865 z 1997r.-„ Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa
- PN-EN60335-2.40 z2001r.Bezpieczeństwo elektrycznych przyrządów do użytku domowego i
- PN-78/B-10440„ Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN-83/B-03430-„ Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej- Wymagania
- PN-90/B-01430-„ Instalacje centralnego ogrzewania-terminologia”
- PN-(!/B-02020-„ Ochrona cieplna budynków”
- PN-91/B-02414„ Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorczym przeponowym.”
- PN-91/B-02420-„ Odpowietrzenie instalacji centralnego ogrzewania”
- PN-71/b-10420-„Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- PN-93/C-04607-„Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badanie przy odbiorze.”
- PN-B-10405 z 1999r.-„Ciepłownictwo.Sieci ciepłownicze .Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-B –02421 z 2000r.-„Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Izolacja cieplna przewodów. Armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02423z 1999r.-„Ciepłownictwo.Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN442-3z 2001r -„Grzejniki. Ocena zgodności”
- PN-88/C-89206. Rury wywiewne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”
- PN-92/B-01706-„Instalacje wodociągowe .Wymagania w Projektowaniu

Projektował

Roman Jędrzejewski