



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

Projekt Wykonawczy

Obiekt:	Komisariat Policji w Międzyzdrojach /ist. bud. placówki granicznej/
Adres:	Międzyzdroje ul. Kopernika 2; dz. nr.190
Inwestor:	Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie
Branża: Instalacyjna	Projekt Budowlany Instalacji Wod-Kan i CW

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

Szczecin, Sierpień 2014 r..

Spis zawartości

I Część opisowa

1. Opis techniczny

1.1 Cel opracowania

1.2 Zakres opracowania

1.3 Podstawa opracowania

1.4 Opis lokalizacji

1.5 Opis rozwiązań projektowych

1.5.1 Instalacje wody zimnej i ciepłej

1.5.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej

1.5.4 Zabezpieczenie p. korozyjne

1.5.5 Zabezpieczenie termiczne

1.6 Uwagi końcowe

2 Obliczenia

2.1 Bilans wody zimnej, ciepłej i scieków

II Część rysunkowa

1 Rzut piwnic – instalacje wod-kan i cw	Skala 1:100	2
2 Rzut parteru- instalacje wod-kan i cw	Skala 1:100	3
3 Rzut 1-go pietra	Skala 1:100	4
4 Rzut 2-go pietra	Skala 1:100	5
5. Rozwiniecie instalacji wod-kan i cw	Skala 1:100	7
6. Studnia wodomierzowa	Skala 1:20	8
9. Rzut piwnic –stan istniejący	Skala 1:100	9

I Część opisowa

1. Opis techniczny

1.1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji wod-kan i ciepłej wody użytkowej łącznie z odpowiednim zabezpieczeniem p. korozyjnym ,termicznym oraz znakowaniem wszystkich instalacji

1.2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:

- projekt instalacji wody zimnej
- projekt instalacji wody ciepłej
- projekt instalacji kanalizacji sanitarnej
- projekt zabezpieczeń p. korozyjnych
- projekt zabezpieczeń termicznych
- uwagi końcowe

1.3 Podstawa opracowania

Podstawą do niniejszego opracowania projektowego są:

- projekt architektoniczno –budowlany przebudowy budynku
- Inwentaryzacje instalacji-odrębne opracowanie
- obowiązujące normy i normatywy

1.4 Opis lokalizacji

Modernizowany budynek usytuowany jest w Międzyzdrojach przy ul. Kopernika 2 działka 190 i użytkowany jest obecnie przez Służby Ochrony Pogranicza

1.5 Opis rozwiązań projektowych

1.5.1. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

Podstawa opracowania

- PN-84/B-017 01 „ Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne- oznaczenia na rysunkach”
- PN-81/B-10700.00 , Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne- Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN81/B-10700.02 „ Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne- Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych”
- PN-92/B-01706 „ Instalacje wodociągowe- wymagania projektowaniu”
- PN-B/01706/Az 1 „ Instalacje wodociągowe –wymagania w projektowaniu, zmiana Az1

- PN-71/B-10420,, Urządzenia ciepłej wody w budynkach.”
- Instalacje wewnętrzne wody zimnej, ciepłej projektuje się wykonać w systemie z rur stalowych ocynkowanych określonych normą PN-80/ H-7420 4łączonych na gwint układanych w całości w bruzdach ściennych za wyjątkiem bezpośrednich podejść pod aparaty ,mocowanych do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów 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 pompę.

- Zawory odcinające ,przelotowe jedno kulowe 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 pompowe ze złączką do węży nr. art. 82 o średnicach określonych w części graficznej projektu , produkcji j.w.
- Baterie umywalkowe stojące , jedno uchwytove typ M1302 prod. Krakowskiej Fabryki Armatur
- Baterie zlewozmywakowe stojące jedno uchwytove 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

Wszystkie baterie i zawory pompowe stojące należy łączyć z instalacją za pomocą układu długiego gwintu ze śrubunkiem lub wężykiem w oplocie metalowym. Przejścia przez ściany i podejścia pod armaturę ścienną osłonić rozetkami niklowanymi. Dopuszcza się montaż innej armatury pompowej, regulującej i odcinającej oraz rurociągów po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem i inwestorem.

Instalacje cw należy wykonać w sposób i z rur analogicznie jak woda zimna.

1.5.4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Podstawa opracowania:

- PN-81/B-10700.00-,, Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne- badania przy odbiorze”
- PN-84/BN-01701-,, Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne- oznaczenia na rysunkach”
- PN-92/B-10735-,, Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne”
- PN-92/B-01707 -,,, Instalacje kanalizacyjne- Wymagania projektowe”
- PN-B-10729 z 1999 r.,, Studzienki kanalizacyjne”

Instalacje kanalizacji wewnętrznej projektuje się wykonać z rur i kształtek polipropylenowych PP produkcji firmy Megaplast 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 wyposażyć w:

- wpusty ściekowe z blach stalowej nierdzewnej z rusztem typu P z zatraskiem i syfonem wewnętrznym
- zlewozmywak jednokomorowy 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. 023200 ze spluczką ceramiczną nr. kat 024011 i sedesem z pcv
- pisuar z układem zaworu splukującego oraz syfonem butelkowym

Instalacja po zmontowaniu powinna być starannie sprawdzona, pod względem szczelności i poprawności spadków odcinków poziomych. Wskazane w projekcie piony kanalizacyjne należy zakończyć zaworami napowietrzającymi. Odprowadzenie ścieków z pisuaru i wc usytuowanych w pom. piwnicznych wobec niemożności zidentyfikowania systemu kanalizacji odprowadzającej ścieki z pionu 5 -programuje się wyposażyć w układ pompowni zamuszłowy typ Sanipro „Silance” wyposażonej w rozdrabniacz i pompę z układem pływaków o parametrach

-moc silnika pompy i rozdrabniacza $N=0,4\text{KW}-230\text{V}-50\text{ Hz}$

-podnoszenie $H=5,0\text{msw}$

- rurociąg tłoczny DN 32

1.5.5.Zabezpieczenie termiczne

Izolacje termiczne instalacji i urządzeń należy realizować wg. PN-B-02421 z 2000r., „**Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń –Wymagania i badania**”

Instalacje wody grzewczej zasilającej centrale wentylacyjne i instalacje co na całej długości podziemia 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 dla wszystkich średnic rurociągów

1.5.6 Zabezpieczenie antykorozyjne instalacji

Wszystkie elementy instalacji wykonane z metali podlegających korozji należy zabezpieczyć w/n wymieniony sposób:

- 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 zalecanym czyszczeniu strumieniowym, a następnie odkurzyć i odtłuścić.

-Warstwa podkładowa o

Rodzaj farby Farba ftalowa modyfikowana przeciwrdezwna fosforanowa BALTIFOS 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 $30\mu\text{m}$, a przy malowaniu na mokro nie więcej niż $60\mu\text{m}$.

Ilość powłok- dwie

Zużycie farby 0.067-0.08 kg/m²

Czas schnięcia 16H

-Warstwa nawierzchniowa

Rodzaj farby Emalia akrylowa wodorozcieńczalna powierzchniowa typu EKO- BOLIFEO 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 2

Zużycie farby 0,078-0.1 kg/m² Czas schnięcia 6h

-Producent Farb : Baltcolor Sz-n Sp. z 0.0.

1.5.7.Znakowanie instalacji

Rurociągi, kanały wentylacji i urządzenia należy znakować po uprzednim zabezpieczeniu p. korozyjnym i ewentualnym termicznym zgodnie z normami:-PN-70/N-01270-A 01 –A14

-Woda zimna- skrót literowy „W Z” i strzałka o kierunku przepływu w kolorze zielonym

-Woda ciepła-skrót literowy „WC” i strzałka o kierunku przepływu w kolorze czerwonym

-Cyrkulacja-skrót literowy **Cyr. WC** i strzałka o kierunku przepływu w kolorze czerwonym

-Kanalizacja-skrót literowy „KAN” i strzałka o kierunku przepływu w kolorze czarnym

-Centralne ogrzewanie –skrót literowy „CO zaś.”i „CO powr.” oraz strzałki o kierunku przepływu w kolorze czerwonym

-Para-napis z określeniem ciśnienia np. „Para 0,6Mpa” i strzałka 0 kierunku przepływ w kolorze czerwonym

-Kondensat-napis literowy „Kondensat gr.”/*kondensat grawitacyjny* / lub „Kondensat tłocz.”/*kondensat tłoczny* / i strzałka o kierunku przepływu w kolorze czerwonym

-Wentylacja-napis literowy „Nawiew” lub „Wywiew” strzałka o kierunku przepływu w kolorze niebieskim

1.6. Uwagi końcowe

Całość robót należy realizować w oparciu o projekt **wykonawczy**, podstawa do którego jest niniejszy projekt budowlany, a ponadto zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Cz. II „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” uwzględniając wytyczne montażu producentów urządzeń. W trakcie robót należy przestrzegać zalecenia zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 02.2003r DZ. U .nr 4

„W Sprawie bezpieczeństwa i Higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych „

Projektant

Roman Jędrzejewski sr

2.. Obliczenia

2.1 Założenia dla okresu po zamierzonym remoncie

- Ilość pracowników administracyjno-technicznych 16 osób a $30 \text{ dm}^3 / 8 \text{ h}$
- Ilość pracowników fizycznych 1 osoba a $40 \text{ dm}^3 / 8 \text{ h}$ - palacz/
- Interesanci 3 osoby/doba a $15 \text{ dm}^3 / \text{doba}$
- Prace porządkowe $1.5 \text{ dm}^3 / \text{m}^2$ a m^2 564.7
- Ilość samochodów osobowych 8 bez mycia
- Współczynnik nierównomierności godzinowej $n=3,6$
- Współczynnik nierównomierności dobowej $n=1.2$
- Natężenie deszczu $q=130 \text{ dm}^3 / \text{s ha}$
- Współczynnik redukcji : dachy $\varphi=0.9$
drogi i parkingi $\varphi=0.8$
trawniki urządzone $\varphi=0.3$
część biologiczna 0.00

2.2. Bilans zapotrzebowania wody zimnej

- zapotrzebowanie dobowe $q_1=16 \times 30= 480 \text{ dm}^3 / \text{dob.}$
 $q_2=1 \times 40=40 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
 $q_3=3 \times 15=45 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
 $q_4=564 \times 1,5=846,0 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
Razem $q_{\text{dob}}=1412 \text{ dm}^3$
 - zapotrzebowanie max. dobowe $q_{\text{max. dob}}= 1412 \times 1,2=1694 \text{ dm}^3 / \text{dob.}$
 - zapotrzebowanie śr godzinowe $q_{\text{śr. h}}=1694 : 16=106 \text{ dm}^3 / \text{h}$
 - zapotrzebowanie max. godzinowe $q_{\text{max. h}}= 106 \times 3.6= 382 \text{ dm}^3 / \text{h}$
- Istniejące przyłącze: DN 40 Przyłącze istniejące-doposażyć w zawór antyskażeniowy**

2.3 Bilans zapotrzebowania wody ciepłej

- zapotrzebowanie dobowe $q_1=16 \times 30 = 480 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
 $q_2= 1 \times 40,0 = 40 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
 $q_3=3 \times 5 = 15 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
Razem $q= 535 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
- zapotrzebowanie max dobowe $q_{\text{max. dob.}}=535 \times 1.2=642 \text{ dm}^3 / \text{dob}$
- zapotrzebowanie śr godzinowe $q_{\text{śr. h}}= 642 : 8= 80 \text{ dm}^3 / \text{h}$
- zapotrzebowanie max h $q_{\text{max. h}}=80 \times 3.6= 288 \text{ dm}^3 / \text{h}$

Istniejący wymiennik zasobnikowy o pojemności $V=150 \text{ dm}^3$ programuje się wymienić na większy pojemności $V=300 \text{ dm}^3$

2.4. Bilans ścieków sanitarnych

2.4.1 Charakterystyka obiektu

Projektowany budynek eksploatowany jest jako obiekt biurowy

2.4.2 Bilans max odpływu: wg PN-92/B-01707 $K=0.5$ $q=K \times A W_s$ dm^3 / s

wyposażenie sanitarne:

- umywalki $A W_s=0,5 \times 13 = 6,5$
- natryski $A W_s= 1,0 \times 4 = 4,0$
- pisuary $A W_s= 0,5 \times 1 = 0,5$

wc $AW_s = 2.5 \times 7 = 17,5$

zmywaki $AW_s = 1,0 \times 3 = 3,0$

razem $AW_s = 3 + 17,5$ stąd $q = 2,81 \text{ dm}^3/\text{s}$

- **Sprawdzenie przykanalika** - DN 0.16 m $i = 1,0\%$

rura PVC kl. S /SDR 34/ Stąd szybkość przepływu $v = 0.66 \text{ m/s} \geq 0,5 \text{ m/s}$

przy wypełnieniu przykanalika 28,1 %