



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 Budowlano-Wykonawczy Zbiór Nadzorów Autorskich

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 wod-kan, cw i p.poż

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	

Dane za okres sierpień 2009 –Listopad 2010r
Szczecin, Listopad 2010r.

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
 - 1.5.2 Sieć wody ciepłej
 - 1.5.3 Instalacje p.poż
 - 1.5.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej
 - 1.5.5 Zabezpieczenie p. korozyjne
 - 1.5.6 Zabezpieczenie termiczne
- 1.6 Uwagi końcowe

2 Obliczenia

- 2.1 Bilans wody zimnej
- 2.2 Bilans wody ciepłej
- 2.3 Bilans wody p.poż

II Część rysunkowa

2. Rzut piwnic Projekt podstawowy z 2008r	Skala 1:100	2
2A Rzut piwnic-Zbiór Nadzorów Autorskich	Skala 1;100	2A
3 Rzut parteru -Zbiór Nadzorów Autorskich	Skala 1:100	3
4. Rzut pierwszego pietra	Skala 1:100	4
5. Rzut drugiego pietra	Skala 1:100	5
6. Rzut poddasza	Skala 1;100	6
7 Rozwinięcie instalacji –Zbiór Nadzorów Autorskich	Skala 1:100/200	7
8 Rozwinięcie instalacji—Zbiór nadzorów Autorskich	Skala 1:100/200	8

Uwaga. Od poziomu parteru obowiązują rozwinięcia instalacji objęte projektem podstawowym

I Część opisowa

1. Opis techniczny

1.1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest Zbiór Nadzorów Autorskich do projekt budowlanego instalacji wod-kan, ciepłej wody użytkowej z cyrkulacją i instalacji p.poż, z sierpnia 2008r, 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 i cyrkulacyjnej
- 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
- Projekt budowlano-wykonawczy inst wod-kan cw i p.poz z sierpnia 2008r.
- Projekt technologiczny
- Inwentaryzacje własne do celów projektowania
- obowiązujące normy i normatywy

1.4 Opis lokalizacji

Modernizowany budynek użytkowany jest jako budynek biurowo socjalny komisariatu Komendy dzielnicowej Policji , dzielnicy Szczecin Dąbie przy ul Pomorskiej 15

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 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 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 wyposażać 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 umożliwiając późniejszą wymianę , produkcji Perfexim Ltd na ciśnienie pracy do $P_r=1.0$ MPa.
 - Zawory czerpak ze złączką do węzła 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 czerpak 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 czerpak, regulującej i odcinającej ora 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
- Przygotowanie cw dla układu zlewozmywaka i umywalki w pom. 2.22 projektuje się poprzez układ podgrzewacza pod zlewozmywakowego Ariston Super Glas SG 10URPL o pojemności $V=10$ dm³ i zapotrzebowaniu mocy $N=1.2$ KW-230V

1. 5.2 Sieć wody ciepłej

Sieć wody ciepłej i cyrkulacyjnej pomiędzy częścią 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 DN 50+25 we wspólnym płaszczu 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 termicznie rękaw Całość zasypać gruntem rodzimym i odtworzyć nawierzchnie Połączenie z instalacją wewnętrzną realizować poprzez układ złączek zaciskowych typu BCA-PB . Sieć cw należy realizować łącznie z siecią co i zasilania central wentylacyjnych

1.5.3 Instalacja p.poż

Podstawa opracowania:

- Ustawa z dn. 24 sierpnia 1991 r , O ochronie przeciwpożarowej / Dz U nr 81poz 351/
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dn. 3 listopada 1992r., „ W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów” / dz. U. nr.92 poz. 460 i Dz. U. nr. 102 poz. 576 z 1995 r.?
- PN-70/B-02852,, Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie „- obliczanie obciążenia ogniowego oraz wyznaczanie względnego czasu pożaru
- PN-76/B-02666 „ Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie”- Otwory pod kłapy dymowe- Obliczanie powierzchni i rozmieszczenie.
- PN –97/B-02865,, Ochrona przeciwpożarowa budynków- Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne.. Instalacje wodociągowe przeciwpożarowe /poprawka z 1997r/
- PN-EN 671-1z 1999r-,, Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym
- PN-EN 671-2 z 1999 r. -, Stale urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko zwijanym

Instalacje 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 węża l=30m m z prądownicą .Hydranty umieszczać na wysokości 1.35m w skrzynkach hydrantowych wnekowych . Minimalne ciśnienie wody wylotowej powinno wynosić min. 20.0 m nad najwyżej 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.poż o ile stanowi on wspólną instalację wody do potrzeb sanitarnych należy zamontować zawór antyskażeniowy.

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 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 wyposażyć 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. 023200 ze spłuczką 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.

Odprowadzenie ścieków z pom. 2,22 /Zlewozmywak i umywalka / projektuje się poprzez układ pompujący Sanilift o wydatku $q=270\text{dm}^3/\text{h}$ o podnoszeni $H=11\text{msw}$ przy zapotrzebowaniu mocy $N=0,6\text{KW}-230\text{V}$, rurociągiem DN 32 z pcv do pionu P3 ist układanym ze spadkiem 0,3% do odpływu

Odprowadzenie ścieków z pomieszczenia węzła cieplnego /dwie kratki +zlew/ projektuje się odprowadzić do projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej poprzez studnię schładzającą

1.5.5 Zabezpieczenie p. korozyjne

• Przygotowanie powierzchni do malowania

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

• Warstwa podkładowa

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

Ilość powłok- dwie

- Zużycie farby $0.067-0.08\text{ kg/m}^2$
Czas schnięcia 16H

• Warstwa nawierzchniowa

- Rodzaj farby Emalia akrylowa wodorozcieńczalna powierzchniowa typu EKO-BOLIFER o symbolu wg. SWW 7169-480-010
- Rozpuszczalnik, czysta woda wodociągowa
- Zastosowanie Emalia przeznaczona do malowania nawierzchniowego, powierzchni

- posiadających podwyższoną temperaturę max. do 140⁰C
- 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

1. 5. 6 Zabezpieczenie termiczne

Zabezpieczenie termiczne instalacji cw i cyrkulacji należy realizować w oparciu o PN-B/02421 z 2001r „Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń-wymagania i badania” Izolacje należy wykonać z pianki poliuretanowej niezapalnej „Thermoline” z płaszczem z folii aluminiowej na podłożu polistrowym produkcji „Polychem Systems Sp z o.o”

Grubości izolacji							
Średnica rurociągu	12-15	18-22	28-35	42-54			
Grubość izolacji	9mm	13mm	20mm	20mm			

Rurociągi wody zimnej niezależnie od średnicy izolować j.w o grubości 13mm
/Jako zabezpieczenie przed roszaniem w okresie letnim /

1.6. Uwagi końcowe

Całość robót należy realizować w oparciu o projekt podstawowy budowlano-wykonawczy, uwzględniając przekazane wykonawcy nadzory autorskie ,objęte niniejszym opracowaniem, 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

- Ilość pracowników administracyjno-technicznych 200 osób a $30\text{dm}^3/8\text{h}$
- Ilość pracowników fizycznych 4osób a $40\text{dm}^3/8\text{h}$
- Prace porządkowe zaplecza $1.5\text{ dm}^3/\text{m}^2$ a 240m^2
- Ilość samochodów osobowych 10 a 250dm^3 z myciem co drugi dzień
- Podlewanie trawników urządzonych $1,5\text{ dm}^3/\text{m}^2$ $F=1500\text{m}^2$
- P.poż- biura 2 czynne hydranty DN 25 –po $1.0\text{dm}^3/\text{s}$
- 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 $\phi=0.9$ $F=0.3440\text{ ha}$
drogi i parkingi $\phi=0.8$ $F=0,2250\text{ ha}$
trawniki urządzone $\phi=0.3$ $F=0.15\text{ ha}$
część biologiczna 0.00 $F=0,1797\text{ ha}$

2.2.Bilans zapotrzebowania wody zimnej

- zapotrzebowanie dobowe $q_1=200 \times 30 = 6000\text{ dm}^3/\text{dob.}$
 $q_2=4 \times 40 = 160\text{dm}^3/\text{dob}$
 $q_3= 1500 \times 1.5 = 2250\text{ dm}^3/\text{dob-}$
 $q_4= 5 \times 250 = 1250\text{dm}^3/\text{do}$
Razem $d_{ob}= 9660\text{dm}^3$
- zapotrzebowanie max. dobowe $q_{\text{max dob}} = 9660 \times 1,2 = 11592\text{dm}^3/\text{dob.}$
- zapotrzebowanie śr godzinowe $q_{\text{śr. h}} = 11592 : 16 = 724,5\text{dm}^3/\text{h}$
- zapotrzebowanie max. godzinowe $q_{\text{max. h}} = 724,5 \times 3,6 = 2608\text{ dm}^3/\text{h}$
- zapotrzebowanie p.poz $p_{\text{poz.}} = 2 \times 1,0\text{dm}^3/\text{s} = 2\text{ dm}^3/\text{s} = 7,2\text{m}^3/\text{h}$ przy czasie poboru 2h

Dobór przyłącza $q=2.0\text{l/s}$ DN 50 / **Przyłącze istniejące-doposażyć w zawór antyskażeniowy**

2.3Bilans zapotrzebowania wody ciepłej

- zapotrzebowanie dobowe $q_1=200 \times 10 = 2000\text{dm}^3/\text{dob}$
 $q_2= 4 \times 40,0 = 160\text{ dm}^3/\text{dob}$
 $q_3=5 \times 250 = 1250\text{dm}^3/\text{dob}$
Razem $q= 3410\text{dm}^3/\text{dob}$
- zapotrzebowanie max dobowe $q_{\text{max.dob.}} = 3410 \times 1.2 = 4092\text{ dm}^3/\text{dob}$
- zapotrzebowanie śr godzinowe $q_{\text{śr. h}} = 4092 : 8 = 511.5\text{ dm}^3/\text{h}$
- zapotrzebowanie max h $q_{\text{max. h}} = 511.5 \times 3.6 = 1841.4\text{ dm}^3/\text{h}$

2.4.Bilans ścieków sanitarnych

2.4.1 Charakterystyka obiektu-rodzaj produkcji

Projektowany budynek eksploatowany jest jako obiekt biurowy.

2.4.2 Bilans max odpływu: wg PN-92/B-01707 $K=0.5$ $q=K \times A\text{Ws}$ dm^3/s wyposażenie sanitarne:

umywalki $A\text{Ws}=0,5 \times 26 = 13,0$
natryski $A\text{Ws}= 1,0 \times 3 = 3,0$
pisuary $A\text{Ws} = 0,5 \times 10 = 5,0$
wc $A\text{Ws} = 2.5 \times 19 = 47,5$
zmywaki $A\text{Ws} = 1,0 \times 3 = 3,0$
razem $A\text{Ws}=71.5$ stąd $q= 5.08\text{ dm}^3/\text{s}$