

generalny projektant:

ATELIER XXI PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

KRZYSZTOF KALERT 70-535 SZCZECIN

UL. OSIEK 1 / 4

NIP 851 119 21 05

T 048 91 464 3763

M 695 426 810

E atelier_xxi@wp.pl

część / teczka

III C

temat / obiekt / część:

**PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA PODDASZA
NA POMIESZCZENIA BIUROWE W BUDYNKU (A) PRZY UL.KASZUBSKIEJ 35
W SZCZECINIE-CZĘŚĆ 2A**

adres:

SZCZECIN, UL. KASZUBSKA 35, DZ.NR 8/2, OBRĘB: 1046 ŚRÓDMIEŚCIE

inwestor:

KOMENDA WOJEWÓDZKA POLICJI, 70-515 SZCZECIN, UL.MAŁOPOLSKA 47

branża:

**INSTALACJA C.O. I
CHŁODU.**

faza:

PROJEKT WYKONAWCZY

miejsce / data:

**SZCZECIN,
12. 2015**

Oświadczam, że projekt budowlany sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej (zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane).

autor / projektant / opracował:

AUTOR PROJEKTU

imię i nazwisko / uprawnienia / specjalność:

PROJEKTANT:
mgr inż. Artur Kucharski
upr. proj. ZAP/0073/P005/06
SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Leszek Łatowski
upr. proj. UAN/U/7342/120/91

podpis

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.
2. Cel i zakres opracowania.
3. Informacje ogólne. Opis stanu istniejącego.
4. Opis rozwiązań technicznych. .
 - 4.1. Założenia ogólne.
 - 4.2. Źródło ciepła i wody lodowej
 - 4.3. Zapotrzebowanie ciepła budynku.
 - 4.4. System ogrzewania.
 - 4.5. Parametry wody instalacyjnej.
 - 4.6. Rurociągi i ich prowadzenie.
 - 4.7. Kompensacja przewodów.
 - 4.8. Izolacja cieplna.
 - 4.9. Armatura.
 - 4.10. Regulacja zładu.
 - 4.11. Rozdzielacz obiegów instalacji C.O.
 - 4.12. Elementy grzejne.
 - 4.13. Odpowietrzenia i spusty.
 - 4.14. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 - 4.15. Zabezpieczenie instalacji.
 - 4.16. Próby i odbiory.
5. Zagadnienia przeciwpożarowe.
6. Uwagi końcowe.

II. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

III. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ.

IV. RYSUNKI.

- Rys. nr C/01. Rzut poziomy kondygnacji piwnica i parter. Skala 1:100
Rys. nr C/02. Rzut poziomy kondygnacji I piętro i II piętro. Skala 1:100
Rys. nr C/03. Rzut poziomy parteru poddasza i strychu. Skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Umowa i zlecenie z Inwestorem - Komendą Wojewódzką Policji w Szczecinie ul. Małopolska 47 ;
- Dokumentacja archiwalna architektoniczno-budowlana oraz branży sanitarnej wykonana przez firmę Canea ;
- Uzgodnienia z KMP w Szczecinie ul. Kaszubska 35;
- DTR urządzeń projektowanych w niniejszym opracowaniu;
- Wytyczne do projektowania i stosowania instalacji grzewczych z rur miedzianych COBRTI INSTAL;
- Wizja lokalna, inwentaryzacja stanu istniejącego.;
- Obowiązujące normy i przepisy branżowe:
 - o Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r (Dz.U. Nr 106/00 poz.. 1126, Nr 109/00 poz.. 1157, Nr 120/00 poz. 1268, Nr 5/01 poz. 42, Nr 100/01 poz. 1085, Nr 110/01 poz. 1190, Nr 115/01 poz. 1229, Nr 129/01 poz. 1439, Nr 154/01 poz. 1800, Nr 74/02 poz. 676, Nr 80/03 poz. 718).
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).
 - o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz. 401).
 - o Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
 - o PN-ISO 7-1:1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
 - o PN-ISO 228-1:1999 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
 - o PN-B- 02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.
 - o PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania.
 - o PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
 - o PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - o PN-C-04601:1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych.
 - o PN-C-04607:1993 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i

badania jakości wody.

- EN1057 Miedź, stopy miedzi. Rury z miedzi o przekroju kołowym do wody i gazu do zastosowań sanitarnych i ogrzewania.

2. Cel i zakres opracowania.

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej instalacji grzewczej z możliwością chłodzenia latem dla przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania lewej części poddasza na pomieszczenia biurowe, budynku (A) przy ul. Kaszubskiej 35 w Szczecinie.

Zakres opracowania obejmuje:

- opis techniczny projektowanej instalacji c.o. i wody lodowej;
- wytyczne dla branż;
- rysunki.

3. Opis stanu istniejącego.

Przebudowywane poddasze stanowi czwartą nadziemną kondygnację w budynku przy ul. Kaszubskiej 35 w Szczecinie. Poddasze obecnie w części objętej opracowaniem częściowo jest ogrzewane (pomieszczenia wieży głównej i bocznej), a częściowo brak jest ogrzewania.

W zakres opracowanie nie wchodzi pomieszczenia z istniejącym ogrzewaniem lub dla których została opracowana dokumentacja termomodernizacji obiektu wykonana przez firmę Canea. Istniejąca i projektowana instalacja centralnego ogrzewania jest instalacją tradycyjną, posiada regulację ilościowo-jakościową. Wykonana jako grzejnikowa w systemie zamkniętym, wodnym, pompowym, dwururowym z rozdziałem dolnym.

Konstrukcję budynku stanowią ściany fundamentowe z kamienia i cegły ceramicznej oraz ściany zewnętrzne murowane z cegły ceramicznej o gr. 38 do 100 cm, jednostronnie tynkowane. Z uwagi na zabytkowy charakter budynku i wymagania służb ochrony zabytków przewiduje się ocieplenie ścian zewnętrznych poddasza od strony wewnętrznej pomieszczeń. Stropy między kondygnacjami częściowo typu łukowego lub drewniane, więźba dachowa drewniana, stropodach poddasza zostanie ocieplony wełną mineralną grubości 25 cm.

Obiekt posiada węzeł ciepły zlokalizowany na poziomie piwnicy budynku. Węzeł ten pracuje na potrzeby c.o. i c.w.u. dla budynku A oraz na potrzeby c.o. dla budynku D. Jest to węzeł ciepły kompaktowy dwufunkcyjny z wymiennikiem płytowym Alfa Laval typ CB77-110M dla c.o. i wentylacji

Istniejący węzeł ciepły posiada sterownik pogodowy.

Regulacja przepływu odbywa się poprzez regulator różnicy ciśnień i przepływu Samson typ 46-7, oraz zaworami regulacyjnymi z siłownikami elektrycznymi Samson typ 3222/5825-20(dla c.o.).

Istniejący węzeł ciepły wyposażony jest w termostaty bezpieczeństwa połączone z siłownikami zaworów regulacyjnych wyposażone w funkcje nastawy awaryjnej zabezpieczający przed przegrzewem instalacji.

4. Opis rozwiązań technicznych.

4.1. Założenia ogólne.

Dla nowo wydzielonych pomieszczeń biurowych i korytarzy zaprojektowano urządzenia grzewczo - chłodzące klimakonwektory firmy Climaveneta typu i-Life 2 4T DFMV model 0404 i 0604 – patrz część rysunkowa opracowania. Są to klimakonwektory wolnostojące w systemie czterorurowym z regulacją jakościowo- ilościową poprzez zamontowane zawory trójdrogowe z analogowym regulatorem temperatury. W pozostałych pomieszczeniach typu wc, umywalni damskiej, męskiej zaprojektowano grzejniki konwektorowe miedziane firmy Regulus. Klimakonwektory i grzejniki będą zasilone w ciepło z istniejącego węzła cieplnego w piwnicy budynku.

Natomiast w chłód klimakonwektory będą zasilone z projektowanych dwóch agregatów wody lodowej firmy Climaveneta. W przebudowie poddasza zostanie wydzielona przestrzeń agregatorowni, gdzie zostaną dostawione dwa agregaty dla potrzeb lewej części budynku.

4.2. Źródło ciepła i wody lodowej.

W obiekcie zlokalizowany jest istniejący węzeł cieplny, który pozostaje bez zmian – stan: dobry. Jest on własnością Szczecińskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. W budynku A zlokalizowany jest węzeł cieplny wyposażony w wymienniki ciepła Alfa Laval:

- typu CB77-110M(B23,J25) o obciążeniu cieplnym 773 kW mocy na potrzeby c.o., Węzeł cieplny w budynku zaopatrzony jest w armaturę zabezpieczającą oraz regulującą.

W pomieszczeniu kotłowni gdzie znajduje się węzeł cieplny do czasu wykonania nowej instalacji c.o. wg projektu termomodernizacji opracowanego przez firmę Canea należy wykorzystać istniejący rozdzielacz poprzez jego rozbudowę. Projektowana instalacja c.o. na poddaszu budynku dla zakresu objętego opracowaniem składa się z jednego obiegu grzewczego. Planowaną rozbudowę projektowanego obiegu dla lewej części poddasza włączyć do wykonanego zasilania części prawej poddasza. .

Na obiegu grzewczym na przewodzie zasilającym należy zmienić istniejącą pompę obiegową c.o. prod. np. Grundfoss typ TPE 40-100/4-S A-F-A na nową typ TPE 80-60 RUUE . Zawór trójdrogowy DN 40 pozostaje bez zmian.

Zaprojektowano wodny system wody lodowej, w którym agregaty wody lodowej ze sprężarką typu scroll firmy Climaveneta typu MICS/FF/0152 zasilać będą w chłód klimakonwektory w pomieszczeniach .

Czynnikiem roboczym będzie wodny roztwór glikolu etylenowego o stężeniu 35%.

W projektowanej instalacji zastosowano dwa agregaty, które pracować będą w oddzielnych obiegach chłodniczych. Dobrano agregaty o następujących parametrach: $Q_{chł}=39,4$ kW mocy chłodniczej, moc elektryczna całkowita pobierana 13,4 kW, EER 2,98 , ESEER 4,12, freon R410A, H_{pmax} -114kPa, V_{pmax} -6,8m³/h. Poziom ciśnienia akustycznego 66 dB(A) , wymiary 1630mm x 790mm x 1725mm, waga 450 kg – parametry wg karty doborowej.

Dobraną agregat posiada wbudowany moduł hydrauliczny w skład którego wchodzi:

- Wielostopniowa pompa wirowa,

- Automatyczny odpowietrznik,
- Zbiorniki wyrównawczy,
- Zawór bezpieczeństwa,
- Ciśnieniomierz.

Obudowa i podstawa wykonane z głęboko galwanizowanej stali z wykończeniem epoksydowej farby proszkowej.

Wysoko-wydajny, o niskim spadku ciśnienia wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej wyposażony w elementy grzejne, aby zapewnić ochronę przed zamarzaniem.

Lamele wykonane z rurek miedzianych aluminiowych o dużej powierzchni, sprawdzone pod kątem wycieków suchym powietrzem o ciśnieniu 30 bar.

Urządzenie standardowo wyposażone w: interfejs użytkownika z wyświetlaczem, elektroniczny zawór rozprężny, presostat różnicowy, zawór spustowy.

4.3. Zapotrzebowanie ciepła i chłodu budynku.

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych pomieszczeń zostało ustalone w oparciu o obliczenia wykonane na podstawie obowiązujących norm oraz informacji zawartych w projekcie architektonicznym.

W pomieszczeniach objętych wykonaniem instalacji c.o. zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. wynosi:

$$Q = 59,813 \text{ kW}$$

Ze względu na brak danych dotyczących istniejącego wyposażenia i zysków ciepła przyjęto że całkowite zapotrzebowanie mocy chłodniczej nie powinno przekroczyć 78 kW- moc zainstalowanych agregatów wody lodowej. W przypadku przekroczenia może wystąpić okresowy krótkotrwały wzrost temperatury w pomieszczeniach

4.4. System ogrzewania i wody lodowej.

Projektowane ogrzewanie i chłodzenie w systemie zamkniętym, wodnym, pompowym, czterorurowym.

Instalację c.o. i wody lodowej wykonać z rur miedzianych, izolować termicznie.

Odprowadzenie skroplin do kanalizacji sanitarnej oddzielnym systemem rur z PP poprzez indywidualne pompki skroplin np.: firmy Aspen Pumps typu Mini Orange zamontowane pod tacą skroplin w klimakonwektorach.

Dane techniczne:

o moc zasilania: 220V-20W

o częstotliwość 50/60 Hz

o ustalony przepływ wody

przy zerowej wysokości podnoszenia

o czujnik Halla

o maksymalna wysokość podnoszenia 8m

o przepływ wody 18l/h

o wysokość ssania 1m.

4.5. Parametry wody instalacyjnej.

Parametry obliczeniowe pracy instalacji:

- parametry obliczeniowe wody sieciowej (zima) – 135/65°C
- parametry obliczeniowe instalacji c.o. – 80/60°C
- parametry obliczeniowe instalacji wody lodowej. – 12/7°C
- ciśnienie robocze instalacji – 0,2-0,25 MPa.

Obliczenia i dobór wielkości klimakonwektorów i grzejników przeprowadzono w oparciu o parametry czynnika grzejącego 80/60°C dla systemu ogrzewania.

4.6. Rurociągi i ich prowadzenie.

Instalację c.o. i wody lodowej zaprojektowano z rur i kształtek miedzianych o połączeniach lutowanych. Główne poziomy centralnego ogrzewania prowadzone są pod stropem II piętra i stropem poddasza (w części wieży głównej) w przestrzeni sufitu podwieszanego, należy montować zgodnie z częścią graficzną. Pion c.o. montować po wierzchu ścian i zabudować płytą g-k.

Rury układać z minimalnym spadkiem 0,3% w kierunku kotłowni lub w kierunku przeciwnym do odpowietrzeń.

Przewody główne poziomie należy układać na elementach systemu zamocowań rurociągów firmy MEFA lub HILTI składającego się z szyn profilowych, wsporników, konsol oraz obejm. Elementy systemu należy mocować bezpośrednio do stropów lub ścian murowanych za pomocą kotew stalowych.

Pozostałe przewody o średnicach równych i mniejszych niż $\phi 28\text{Cu}$ dopuszcza się mocować bezpośrednio do ścian i stropów za pomocą uchwytów pojedynczych i podwójnych PCV do miedzi.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów miedzianych w instalacji ogrzewania wodnego

Średnica zewnętrzna (nominalna) [mm]						
15	18	22	28	35	42	54
[m]						
1,25	1,5	2,00	2,25	2,75	3,00	3,50

Przejścia rurociągów przez ściany należy wyposażyć w tuleje ochronne pozwalające na swobodne ruchy termiczne.

Całość instalacji c.o. wykonać z rur miedzianych z łącznikami przez lutowanie wg PN-EN 1057: 1999 Miedź i stopy miedzi. Rury miedziane okrągłe bez szwu do wody i gazu stosowane w instalacjach sanitarnych i ogrzewania oraz PN-EN 1254-2: 2002 (U); PN-EN 1254-3: 2002 (U); PN-EN 1254-4: 2002 (U); PN-EN 1254-5: 2002 (U) Miedź i stopy miedzi. Łączniki instalacyjne.

Przy montażu instalacji przestrzegać „Wytycznych Projektowania i Stosowania instalacji z rur miedzianych COBRTI INSTAL oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.”

4.7. Kompensacja przewodów.

Kompensację przewodów przewidziano poprzez naturalne załamania trasy (kolana). Należy pamiętać przy przejściach przez przegrody budowlane o wykonaniu tulei oraz elastycznym wypełnieniu przestrzeni między przewodem a ściankami tulei. Tuleje osłonowe powinny być o dwie średnice większe w celu uniknięcia kontaktu przewodu c.o. z rurą osłonową.

4.8. Izolacja cieplna.

Izolację termiczną wykonać na przewodach zasilających i powrotnych oraz poziomach. Podejścia - gałązki grzejnikowe nieizolowane, malowane w kolorze pomieszczenia .

Na głównych poziomach w piwnicy stosować izolację z pianki poliuretanowej w osłonie PCV np. Steinonorm 300, dopuszcza się izolację z wełny mineralnej z okładziną zewnętrzną powierzchni z folii aluminiowej zbrojonej wzmocnionej siatką z tworzywa szklanego np. Rockwoll typ Alu Pipe Section lub Flexorock.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

Grubości izolacji podano poniżej:

φ54x2,0 mm - 50 mm

φ42x2,0 mm - 40 mm

φ35x1,5 mm - 40 mm

φ28x1,5 mm - 30 mm

φ22x1,0 mm - 25 mm

φ18x1,0 mm - 25 mm

φ15x1,0 mm - 25 mm

W przejściach przez przegrody budowlane w tulejach stosować izolację z pianki polietylenowej gr. 9,0 mm.

Należy kolorystycznie zróżnicować rurociągi zasilające i powrotne.

4.9. Armatura.

Jako armaturę odcinającą należy zastosować zawory odcinające kulowe dla instalacji grzewczych firmy Valvex, $p = 1,0 \text{ MPa}$, $t = 100^\circ\text{C}$.

Na przewodach zasilających na głównych odgałęzieniach zaprojektowano zawory regulacyjne STAD firmy Hydronics do regulacji hydraulicznej instalacji.

Stosować głowice termostatyczne przeznaczone do stosowania miejscach ogólnodostępnych z pierścieniem antykradzieżowym, z blokadą nastawy.

Na rurach przyłącznych należy zamontować śrubunki proste lub kątowe z odcięciem przepływu np. Simplex.

4.10. Rozdzielacz obiegów instalacji C.O.

Projektuje się do czasu wykonania nowej instalacji c.o. wg projektu firmy Canea włączenie nowego obiegu grzewczego lewej części poddasza do obiegu grzewczego prawej części poddasza wykonanego w miejscu istniejącego obiegu

zasilającego podgrzewacze c.w.u. (obecnie nie wykorzystywanego ze względu na przygotowanie c.w.u. w węźle cieplnym) w istniejącej kotłowni. Sterowanie obiegiem grzewczym odbywać się będzie z istniejącego sterownika obiegowego SH4 firmy Viessmann

➤ Dobór pomp

Obieg poddasza:

- prawa część poddasza po rozbudowie 57,456kW

- lewa część poddasza 52,793kW

Razem obieg poddasza 110,249 kW

$V_{obl.} = 4,74 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_{obl} = 58,2 \text{ kPa}$

Dobrano pompę prod. Grundfos typ TPE 80-60 RUUE

4.11. Regulacja zładu.

Regulacja zładu odbywa się poprzez ustawienie nastaw wstępnych przy zaworach termostatycznych na grzejnikach oraz na zaworach regulacyjnych STAD na głównym rurociągu zasilającym.

Nastawy elementów regulacyjnych wykonać po przeprowadzeniu prób instalacji na gorąco wcześniej dokonując jej kilkukrotnego przepłukania i prób na zimno o ciśnieniu próbnym 1,5 x ciśnienie robocze.

4.12. Elementy grzejne.

Dobrano urządzenia typu fancoil np.: firmy Climaveneta przypodłogowe w wersji gabinetowej, przedni wlot powietrza do montażu pionowego z wysokowydajnymi wentylatorami EC model i-Life 2 4T DFMV wielkość 0404 i 0604. Urządzenia wyposażone w sterowniki oraz kpl zaworów 3V4A V do systemu 4 rurowego.

Opis dobranych fancoili: Wentylator EC i płynna regulacja przepływu powietrza. Zużycie energii zmniejszone o ponad 50%. Wymiennik z aluminium i miedzianych rurek. Prawostronne przyłącze wody, łatwo wymienialne na lewostronne poprzez przekręcenie wymiennika. Filtry powietrza we wszystkich modelach. Automatycznie zamykająca się kłapa do przykrywania i ochrony elektrycznych obwodów od kapiącej wody.

Parametry poszczególnych urządzeń:

Lp.	Parametr	0404	0604
1	Moc grzewcza min-śr-max	1,2-1,88-2,76kW	1,71-2,65-3,87kW
2	Moc chłodnicza min-śr-max	1,48-2,31-3,4 kW	1,04-3,02-4,40kW
3	Wydajność wentylatora	590 m ³ /h	815 m ³ /h
4	Pobór energii wentylatora	54W	65W
5	Hałas wentylatora	51 dB	53dB
7	Ciężar	18 kg	25 kg

Pozostałe pomieszczenia ogrzewane będą grzejnikami miedzianymi typu np. Regulus z zasilaniem dolnym np. firmy Regulus System. Grzejniki te charakteryzują

się bardzo wysoką sprawnością grzewczą. Grzejniki Regulus posiadają wieloletnią (25 lat) gwarancję producenta. Maksymalne ciśnienie robocze grzejników wynosi 1,5 MPa.

Grzejniki należy lokalizować o ile to możliwe pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane przy ścianie zewnętrznej do podłogi oraz na ścianach wewnętrznych nie niżej niż 0,10 m od podłogi. Rozmieszczenie grzejników umieszczono w części graficznej. Parametry ogrzewania grzejnikowego to 80/60°C w systemie pompowym dwururowym.

Zestawienie klimakonwektorów i grzejników – w załączniku.

4.13. Odpowietrzenia i spusty.

Zaprojektowano odpowietrzenie instalacji przy użyciu indywidualnych odpowietrzników automatycznych firmy Spirowent typu Spirotop dn15 znajdujących się w najwyższych punktach instalacji (na zakończeniach pionów). Odpowietrzniki należy poprzedzić kulowym zaworem odcinającym dn15. Każdy z elementów grzejnych posiada zabudowany własny indywidualny odpowietrznik ręczny.

Odwodnienie instalacji c.o. przewidziano przy rozdzielaczu do istniejącej studni schładzającej.

Odwodnienie instalacji wody lodowej poprzez zawory ze złączką do węża umieszczone pod sufitem na II piętrze.

4.14. Zabezpieczenia antykorozyjne.

Wszystkie stalowe elementy instalacji (tuleje, zawiesia) zabezpieczyć antykorozyjnie wg instrukcji KOR 3A.

4.15. Zabezpieczenie instalacji.

Instalacja będzie zabezpieczona przed wzrostem ciśnienia i objętości przez istniejące naczynie wzbiorcze przeponowe do czasu wykonania nowej instalacji c.o. projektowanej wg projektu termomodernizacji firmy Canea oraz zaworem bezpieczeństwa na węźle cieplnym.

4.16. Próby i odbiory.

Próby i odbiory instalacji należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” – Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL – Zeszyt 6.

5. Zagadnienia przeciwpożarowe.

Przejścia przewodów instalacji c.o. przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać z ciągłą izolacją z wełny oraz wypełnieniem ogniochronną elastyczną masą uszczelniającą o klasie odporności EI60 typu CP 601S firmy Hilti.

Wykonując wyżej opisane zabezpieczenia postępować zgodnie z wymaganiami opisanymi w aprobacie technicznej.

6. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych cz. II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”,
- Przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ,
- Wszelkie przekucia i otwory przez przegrody budowlane wykonać pod nadzorem kierownika robót,
- Wykonawca powinien dołączyć do protokołu odbioru dopuszczenia i atesty na wszelkie wbudowane materiały i urządzenia,
- Wszelkie elementy instalacyjne wbudowane w instalacje powinny mieć dopuszczenie na pracę przy temperaturze do +100°C i ciśnienie robocze 1,0 MPa,
- Woda do uzupełniania zładu powinna spełniać wymagania jakościowe zawarte w normie dotyczącej jakości wody dla instalacji grzewczych (PN-93/C-04607) – uzupełnianie wody wyłącznie w kotłowni,
- Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać wymaganiom Ustawy z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).

Opracował:
mgr inż. Artur Kucharski

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Komenda Miejska Policji w Szczecinie

ADRES: Szczecin, ul. Kaszubska 35

INWESTOR: Komenda Wojewódzka Policji
Szczecin, ul. Małopolska

PROJEKTANT: mgr inż. Artur Kucharski
upr. bud. ZAP/0073/POOS/06
ZAP/IS/0318/04

1. Zakres robót

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie instalacji grzewczej z możliwością chłodzenia latem dla przebudowy wraz ze zmianą sposobu użytkowania prawej części poddasza na pomieszczenia biurowe, budynku (A) przy ul. Kaszubskiej 35 w Szczecinie.

W celu realizacji inwestycji przewidziano kolejno:

- roboty instalacyjne sanitarne,
- roboty wykończeniowe,

2. Wykaz obiektów podlegających adaptacji, rozbiórce

- działka zabudowana, nie wystąpią urządzenia i sieci podlegające rozbiórce

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót

- zagrożenie porażenia prądem przy obsłudze urządzeń i narzędzi elektrycznych,
- zagrożenie wybuchu podczas wykonywania prac spawalniczych,
- zagrożenie bezpieczeństwa przy upadku z wysokości i rusztowań,
- zagrożenie urazów chemicznych oczu i naskórka podczas stosowania środków chemicznych,
- zagrożenie urazów mechanicznych podczas używania urządzeń i narzędzi,
- zagrożenie upadku ciężkich elementów, materiałów lub prefabrykatów z wysokości,
- zagrożenie wejścia na teren budowy osób postronnych,

4. Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót

- teren robót należy odpowiednio odgrodzić i oznakować, wygradzenie wykonać z materiałów i w sposób nie stwarzający zagrożenia,
- należy udostępnić dogodny dojazd dla dostaw materiałów budowlanych, nawierzchnię drogi przeznaczonej do transportu materiałów budowlanych wykonać i utrzymywać w sposób umożliwiający sprawny ruch kołowy pojazdów zaopatrzenia budowy i pojazdów służb interwencyjnych,
- skład materiałów budowlanych wykonać w miejscu oraz w sposób nie stwarzający zagrożenia dla ludzi i mienia; stosować wyłącznie materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie; przy stosowaniu materiałów i wyrobów chemicznych należy ściśle przestrzegać instrukcji producenta,

5. Instruktaż pracowników

- wszyscy pracownicy muszą posiadać udokumentowany fakt odbycia szkolenia okresowego w zakresie bhp, przeprowadzonego przez uprawnionego instruktora,
- pracownicy muszą być poinformowani o możliwych zagrożeniach i sposobie postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- pracownicy zostaną poinformowani o konieczności używania odzieży ochronnej, rękawic i kasków; zatrudnieni na budowie winni posiadać odzież, obuwie ochronne oraz powinni być wyposażeni w odpowiedni sprzęt - kaski,

- okulary, maski (cięcie, wiercenie, szlifowanie), maski przyciemniające, fartuchy (spawanie), rękawice, szelki, pasy bezpieczeństwa (prace na wysokościach),
- nadzór przy wykonywaniu szczególnie niebezpiecznych prac montażowych powinien sprawować kierownik budowy,
 - roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z projektem, warunkami BHP i pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi,
 - obsługa maszyn o napędzie silnikowym oraz urządzeń elektrycznych winna być powierzona wykwalifikowanym pracownikom, pracowników fizycznych należy poinstruować i przeszkolić o bezpieczeństwie pracy i zagrożeniach na stanowisku,
 - należy zapewnić pełną sprawność sprzętu dla wykonywania prac budowlanych, właściwe podłączenie do sieci elektrycznej, uziemienie lub zerowanie, osłony przeciwwypadkowe,
 - prace malarskie, impregnacyjne w pomieszczeniach zamkniętych prowadzić przy zapewnieniu odpowiedniej wentylacji,

6. Nie przewiduje się przechowywania na budowie niebezpiecznych materiałów i substancji.

Realizacja zamierzenia objętego niniejszym projektem, z uwagi na występowanie okoliczności wymienionych w art. 21a ust 1a Prawa budowlanego, będzie wymagała opracowania przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

mgr inż. Artur Kucharski

ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

Lp.	Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Typ urządzenia	Ilość	Projektowana moc [W]
1	3/40	Pok. socjalny	Regulus 600mm RD6	1	1000
2	3/43	Pok. Pomocniczy	Regulus 600mm RD6	1	380
3	3/45	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0404	1	2197
4	3/46	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0604	1	2207
5	3/47	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0604	1	2504
6	3/48	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0604	1	2434
7	3/49	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0604	1	2530
8	3/50	Korytarz	i-Life 4T DFMV 0404	2	3180
9	3/51	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0604	1	2260
10	3/52	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0404	1	1869
11	3/59	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0404	1	1014
12	3/58	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0604	1	1967
13	3/59a	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0604	1	1915
14	3/60	Pok. biurowy	i-Life 4T DFMV 0404	1	1889
15	3/61	Pok. socjalny	Regulus 800mm RD6	1	607
16	3/62	WC damski	Regulus 600mm RD6	1	360
17	3/63	WC męski	Regulus 600mm RD6	1	650
18	3/65	Sala konf.	i-Life 4T DFMV 0604	6	11957
19	3/66	Hall	i-Life 4T DFMV 0404	4	4237
20	3/67	Sala seminarna	i-Life 4T DFMV 0404	2	2832
21	3/71	WC damski	Regulus 600mm RD6	1	590
22	3/70	WC męski	Regulus 600mm RD6	1	490
23	4/02	Hall	Regulus 1000mm RD6	1	1174
24	4/03	Sala odpraw	i-Life 4T DFMV 0604	4	8493
25	4/04	Korytarz	Regulus 800mm RD6	1	1000
	4/08	WC	Regulus 600mm RD6	1	600
				Razem	59604W