

Opis techniczny do projektu wykonawczego przebudowy budynku nr 9 na terenie OPP w Katowicach przy ul. Koszarowej 17 – instalacje wod.-kan. , cwu i c.o.

1. TEMAT OPRACOWANIA.

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji sanitarnych do projektu przebudowy budynku nr 9 na terenie OPP w Katowicach przy ul. Koszarowej 17.

Projektuje się następujące instalacje sanitarne:

- instalację wod.-kan.
- instalację p.poż.
- instalację c.w.u. i cyrkulacji
- przebudowa instalacji c.o.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- normy, przepisy branżowe i i wytyczne inwestora

3. DANE OGÓLNE

3.1.Instalacja kanalizacji sanitarnej.

Ścieki sanitarne odprowadzone będą do sieci kanalizacji poprzez istniejące i projektowane przyłącze kan. sanitarnej. Projektuje się modernizację istniejących przyłączy kanalizacyjnych wg odrębnego opracowania.

Istniejącą instalację kanalizacji sanitarnej w całości , oraz istniejące przybory kanalizacyjne należy zdemontować.

Poziom piwnic w stosunku do dna kanalizacji ogólnospławnej jest taki że przy dużym napełnieniu ścieków ogólnospławnych w kanalizacji zewnętrznej występuje okresowe zalewanie piwnic przez istniejące kratki w piwnicach.

W związku z tym projektuje się odprowadzanie ścieków sanitarnych z pionu 4 i 5 do istniejącej komory k608 w taki sposób aby nie było możliwości podtopienia ich ściekami z kanalizacji zewnętrznej. Pozostałe piony oraz projektowane poziomy kanalizacyjne zostaną włączone do projektowanej komory ks1.

Instalację kan. sanitarnej projektuje się z rur PVC łączonych na uszczelki.

Uzbrojenie pionów kanalizacyjnych stanowić będą rewizje , rury wywiewne oraz zawory napowietrzająco - odpowietrzające. Poziomy kanalizacyjne układać z minimalnym spadkiem 1,5% na podsypce piaskowej. Doboru średnic kanalizacji sanitarnej dokonano w oparciu o PN-EN 12056-2: grudzień 2002 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia.”

Wszystkie piony oraz podejścia kanalizacyjne w miarę możliwości prowadzić należy w brzdach ścian. Piony których nie można prowadzić w brzdach należy obudować.

3.2 Instalacja wodociągowa, instalacja p.poż. .

Budynek zasilany będzie z istniejącej wewnętrznej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wodociągowe. Projektuje się modernizację istniejącego przyłącza wodociągowego wg odrębnego opracowania.

Istniejąca instalacja wodociągowa wykonana jest częściowo z rur stalowych , częściowo z rur z tworzyw sztucznych. Projektuje się całkowity demontaż istniejącej instalacji wodociągowej wraz z odbiornikami wody i wykonanie nowej instalacji zgodnie z niniejszym projektem.

Zapotrzebowanie wody do celów bytowych ustalono na podstawie „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody” (Dz. U. Nr 8, poz. 70) oraz literatury fachowej.

Ilość osób na najliczniejszej zmianie – 40, w tym ilość pracowników wymagających stosowania natrysku – 10.

Norma zużycia wody dla pracowników – 15l/os. dobę

Norma zużycia wody dla pracowników wymagających stosowania natrysku – 60l/os. dobę

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{śr.d.}} = 30 \times 15 + 10 \times 60 = 1050 \text{ l/dobę} = 1,05 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalne dobowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{max.d.}} = 1,2 \times Q_{\text{śr.d.}} = 1,2 \times 1,05 = 1,26 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie wody:

$$Q_{\text{max.h.}} = (Q_{\text{max.d.}} / 24) \times 2,2 = (1,26 / 24) \times 2,2 = 0,1155 \text{ m}^3/\text{h}$$

Miarodajne natężenie przepływu wody do celów bytowych określono na podstawie PN-92/B-01706 gdzie dla budynków biurowych $q_b = 0,682 \times (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$:

gdzie $\sum q_n$ – suma normatywnych wypływów, $\sum q_n = 7,87$.

Miarodajne natężenie przepływu wody bytowej wynosi $q_b = 1,59 \text{ l/s}$

Miarodajne natężenie przepływu wody do celów p.poż. określono na podstawie „Rozporządzenia Ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.)

- wydajność hydrantu DN 25 $q = 1,0 \text{ l/s}$

- jednoczesność pracy hydrantów 2

$$q_{\text{p.poż.}} = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s}$$

Instalacja wody - prowadzenie przewodów

Instalację wody zimnej projektuje się z rur z tworzyw sztucznych. Przewody w części podpiwniczonej budynku prowadzić pod stropem i po ścianach. Przewody na parterze prowadzić pod stropem pomieszczeń. Od pionów i przewodów rozdzielczych należy wykonać podejścia do przyborów. Projektuje się armaturę stojącą na przyborach lub ścienną. Podejście do armatury wykonać przy pomocy połączeń elastycznych. Pojedyncze zawory czerpalne wody zimnej będą montowane na ścianach. Wszystkie przewody prowadzić należy jako kryte w bruzdach ścian odpowiednio je izolując otulinami z pianki PE. Na głównym odgałęzieniu instalacji wody bytowej w pom. -1.07 zamontować należy zawór pierwszeństwa np. VV300/VV100 który w przypadku spadku ciśnienia w instalacji wody p.poż. spowoduje odcięcie instalacji wody bytowej.

Na odgałęzieniach od pionów na poszczególnych kondygnacjach zamontować należy zawory kulowe odcinające pozwalające na dokonywanie okresowych napraw bez konieczności wyłączenia całego pionu.

Projektuje się kompensację wydłużeń cieplnych poprzez samokompensację ewentualnie poprzez wykonanie kompensatorów typu „U” wg wytycznych producenta zastosowanych przewodów.

Instalacja wodociągowa p.poż.

Instalację wody zimnej p.poż. projektuje się w całości z rur stalowych o połączeniach gwintowanych. Przewody w piwnicach prowadzić po ścianach pod stropem jak pokazano w części rysunkowej. Zaprojektowano hydranty p.poż. Dn25 w szafkach naściennych. Lokalizację hydrantów pokazano w części rysunkowej.

3.3 Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji.

Miarodajne natężenie przepływu cwu do celów bytowych określono na podstawie PN-92/B-01706 gdzie dla budynków biurowych $q_b = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$:

gdzie $\sum q_n$ – suma normatywnych wpływów, $\sum q_n = 3,20$.

Miarodajne natężenie przepływu wody bytowej wynosi $q_b = 1,01$ l/s

Maksymalne godzinowe zużycie cwu:

- ilość natrysków - 12, zużycie cwu 22 kg na natrysk
- ilość umywalek - 14, zużycie cwu 3 kg na umywalkę

$$G = 12 \times 22 + 14 \times 3 = 306 \text{ kg}$$

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie ciepła do podgrzania cwu:

$$Q = 1,163 \times 306 \times (55 - 10) : 1000 = 16,0 \text{ kW}$$

Przygotowanie cwu projektuje się poprzez istniejący kompaktowy węzeł cieplny wymiennikowy. Projektuje się instalację cyrkulacyjną prowadzoną równolegle z instalacją cwu. Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji projektuje się z tworzyw sztucznych. Przewody prowadzić równolegle z przewodami instalacji wody zimnej. Przewody instalacji cwu i cyrkulacji należy zaizolować otulinami np. Thermaflex.

Projektuje się kompensację wydłużeń cieplnych poprzez samokompensację ewentualnie poprzez wykonanie kompensatorów typu „U” wg wytycznych producenta zastosowanych przewodów.

3.4 Instalacja centralnego ogrzewania.

Budynek posiada instalację c.o. która zasilana jest z istniejącego kompaktowego węzła cieplnego ECWR-200/110. Węzeł cieplny pokrywa dodatkowo energię cieplną dla budynku 7 i 8.

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku nr 7 wynosi $Q_{co} = 35,5$ kW

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku nr 8 wynosi $Q_{co} = 65,5$ kW

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnicy went. w bud. Nr 8 $Q_w = 15,5$ kW

Zapotrzebowanie ciepła dla budynku nr 9 wynosi $Q = 84,60$ kW

Zapotrzebowanie ciepła dla nagrzewnicy went. w bud. Nr 9 $Q_w = 6,7$ kW

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. i wentylację wynosi $Q = 207,8$ kW. Mając na względzie że modernizowany budynek nr 9 zostanie docieplony i aktualne zapotrzebowanie ulegnie znacznemu zmniejszeniu uznaje się, że moc cieplna węzła cieplnego ECWR jest wystarczająca.

Instalacja wykonana jest z stalowych oraz z rur miedzianych. Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki stalowe płytowe. Instalacja jest w dobrym stanie technicznym i nie przewiduje się jej przebudowy, a jedynie dostosowania do zmian wynikających z przebudowy budynku.

Projektuje się następujące uzupełnienia istniejącej instalacji:

- montaż grzejnika w pom. -1.09 oraz podłączenie go do instalacji
- montaż grzejnika w pom. -1.10 oraz podłączenie go do instalacji
- montaż grzejników w pom. -1.12 oraz podłączenie go do instalacji
- montaż grzejnika w pom. -1.18 oraz podłączenie go do instalacji
- montaż grzejnika w pom. 0.06 i 0.07 oraz podłączenie go do instalacji
- montaż grzejnika w pom. 0.14 oraz podłączenie go do instalacji
- wymiana grzejnika w pom. 1.24
- demontaż istniejącego pionu 6a
- przebudowa pionu 9 i 10

Instalację c.o. w poziomie piwnic wykonać należy z rur stalowych, a na parterze z rur miedzianych.

Dodatkowo projektuje się instalację grzewczą zasilającą nagrzewnicę wentylacyjną zlokalizowaną na poddaszu nieużytkowym. Instalację grzewczą projektuje się z rur miedzianych. Włączenie instalacji grzewczej do istniejących rozdzielaczy w węźle cieplnym. Przewody w piwnicy prowadzić pod stropem i po ścianach. Wszystkie przewody instalacji grzewczej zaizolować cieplnie piankami np. Thermaflex.

Opracował:
mgr inż. Jerzy Sobczak
upr. proj. 113/91/Op.