

OPIS TECHNICZNY
INSTALACJE SANITARNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- zlecenie inwestora,
- ustalenia na etapie projektowania,
- podkłady arch.-budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejszy projekt obejmuje zagadnienia w zakresie instalacji sanitarnych w przebudowywanym budynku magazynowym Zespołu Szkół Politechnicznych w Śremie, ul. Popiełuszki.

3. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1. Zaopatrzenie w wodę.

Budynek zaopatrywany będzie w wodę z sieci wodociągowej poprzez istniejącą instalację w budynku warsztatów szkolnych. Włączenie do istn. instalacji wykonać w pomieszczeniu kotłowni, a następnie doprowadzić przewody do pracowni krawieckiej skąd razem z przewodami instalacji c.o. przeprowadzone zostaną do projektowanego obiektu.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie miejscowo w przepływowych podgrzewaczach elektrycznych.

Przepływ obliczeniowy wyznaczono zgodnie z zaleceniami normy PN-92/B-01706 za pomocą wzorów:

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [dm}^3/\text{s]} \quad \text{dla } \sum q_n \leq 20 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$
$$q = 1,7 * (\sum q_n)^{0,21} - 0,7 \text{ [dm}^3/\text{s]} \quad \text{dla } \sum q_n > 20 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

Przepływ obliczeniowy wynosi:

zimna woda	ciepła woda
0,44 dm ³ /s	0,25 dm ³ /s

3.2.Przewody.

Instalacje wody zimnej przewiduje się z rur i kształtek polipropylenowych PP-R, PN16, SDR11. Przewody łączyć należy metodą zgrzewania przy zastosowaniu kształtek systemowych. Instalacje do przyborów wykonać w posadzce lub bruzdach ściennych. Podejścia pod przybory wykonać należy w bruzdach ściennych lub posadzkach.

Przy przejściu przewodu przez przegrody budowlane należy stosować tuleję ochronną. Mocowanie rurociągów przewidzieć należy za pomocą uchwytów systemowych. Na instalacji należy zamontować punkty stałe i przesuwne wg wytycznych producenta rur. Do średnicy $\varnothing 32$ mm za punkt stały służy obejmą z usuniętymi podkładkami dystansowymi.

Doboru średnic poszczególnych odcinków przewodów dokonano na podstawie obliczeniowego przepływu wody oraz optymalnej prędkości przepływu wody, zalecanej przez producenta rur.

3.3.Armatura.

- Zestawienie urządzeń zasilanych w wodę przedstawiono poniżej:

<i>rodzaj urządzenia</i>	<i>ilość urządzeń</i>
umywalka	3 szt.
miska ustępowa	2 szt.
natrysk	1 szt.

- Na odgałęzieniach instalacji wodociągowej, podejściach do pionów oraz odgałęzieniach do punktów czerpalnych zamontować zawory odcinające kulowe.

3.4. Izolacja.

W celu zapobieżenia wykraplania się wilgoci na zimnych ściankach rur projektuje się izolację rurociągów otuliną termoizolacyjną Thermaflex FRZ dla zimnej wody gr. 9 mm. Rurociąg w ziemi zaleca się wykonać z dostępnych na rynku rur preizolowanych, przeznaczonych do instalacji wodociągowych.

3.5. Próba szczelności i dezynfekcja.

Po wykonaniu instalacje wodociągowe należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 1,0 MPa. Instalacje nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napęlnić wodą, podnieść ciśnienie do 1,0 MPa, utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować armaturę i przewody.

Dezynfekcję instalacji przeprowadza się wodą chlorową z chloratora (ze zmieszania gazowego chloru z wodą) lub wodą chlorową powstałą z rozpuszczenia związków chloru – podchloryn wapnia lub sodu, zawierającą, co najmniej $50 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$, przy czasie kontaktu wynoszącym 24 godziny.

Dezynfekcję przeprowadza się dawkując roztwór środka dezynfekcyjnego przy powolnym napełnianiu instalacji. Pozostałość chloru w wodzie po tym okresie czasu powinna wynosić $10 \text{ mg Cl}_2/\text{dm}^3$. Po przeprowadzeniu dezynfekcji, instalację należy przepłukać wodą czystą jak poprzednio. Po dokonanej dezynfekcji i przepłukaniu powinna być wykonana analiza bakteriologiczna wody w laboratorium stacji sanitarno epidemiologicznej.

4. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Ścieki sanitarne z projektowanego obiektu odprowadzone będą do sieci kanalizacyjnej zlokalizowanej przy rozbudowywanym budynku.

W celu odwodnienia projektowanego utwardzenia zaprojektowano studnię chłonną z kręgów żelbetowych $\varnothing 1200 \text{ mm}$.

4.1 Kanały odpływowe

Rurociągi kanalizacyjne wewnątrz budynku (poziomy, piony, podejścia do przyborów) wykonać z rur kanalizacyjnych PVC. Przewody prowadzone po ścianach budynku należy mocować za pomocą uchwyty. Rozstaw podpór nie powinien przekraczać 1,25 m.

Piony zaopatrzone będą w rewizje oraz rury wywiewne wyprowadzone na dach budynku.

Przy przejściu przewodu przez przegrody budowlane należy stosować tuleję ochronną.

4.2 Próba szczelności

Podejścia i przewody spustowe (piony) należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

5. INSTALACJA C.O.

Niniejszy projekt obejmuje instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego zasilanego z istn. kotłów gazowych. Projektowane przewody włączono do istniejącej instalacji c.o. w pomieszczeniu pracowni krawieckiej.

Parametry obliczeniowe instalacji: **70/55 °C**

5.1. Bilans cieplny.

Obliczenia zostały przeprowadzone zgodnie z normą PN – EN 12831.

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczenia wyznaczono na podstawie wzoru:

$$\Phi_i = \Phi_{T,i} + \Phi_{V,i} \text{ [W]}$$

gdzie : $\Phi_{T,i}$ – projektowana strata ciepła przestrzeni ogrzewanej przez przenikanie [W],

$\Phi_{V,i}$ – projektowana strata ciepła przestrzeni ogrzewanej przez wentylację [W],

Straty na drodze przenikania wyznaczono ze wzoru :

$$\Phi_{T,i} = (H_{T,ie} + H_{T,iue} + H_{T,ig} + H_{T,ij}) * (\Theta_{int,i} - \Theta_e) \text{ [W]}$$

gdzie :

$H_{T,ie}$ – współ. straty ciepła przez przenikanie do otoczenia [W/K]

$H_{T,iue}$ – współ. straty ciepła przez przenikanie do otoczenia przez inną przestrzeń nieogrzewaną [W/K]

$H_{T,ig}$ – współ. straty ciepła przez przenikanie do gruntu [W/K]

$H_{T,ij}$ – współ. straty ciepła przez przenikanie do innej przestrzeni o znacząco różniącej się temperaturze [W/K]

$\Theta_{int,i}$ – założona temperatura wewnętrzna,

Θ_e – obliczeniowa temperatura zewnętrzna (-18°C).

Projektowana wentylacyjna strata ciepła

$$\Phi_{V,i} = H_{V,i} * (\Theta_{int,i} - \Theta_e) [W]$$

gdzie :

$H_{V,i}$ – współ. wentylacyjnej straty ciepła [W/K]

$\Theta_{int,i}$ – założona temperatura wewnętrzna,

Θ_e – obliczeniowa temperatura zewnętrzna (-18°C).

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. wynosi: **13111 W**

Zapotrzebowanie ciepła poszczególnych pomieszczeń przedstawiono na załączonych rysunkach instalacji c.o.

5.2. Źródło ciepła.

Źródło ciepła stanowią dwa istniejące kotły gazowe Buderus Logano G334 o mocy 175 kW.

5.3. Ogrzewanie grzejnikowe.

5.3.1. Przewody.

- Przewody zasilające i powrotne należy wykonać z rur i kształtek polipropylenowych. Przewody łączyć należy metodą zgrzewania przy zastosowaniu kształtek systemowych. Przewody prowadzić w posadzkach i bruzdach ściennych.
- Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach osłonowych z rur stalowych zabezpieczonych przed korozją lub w rurach osłonowych z tworzywa.
- W przypadku konieczności odwodnienia przewodów należy przedmuchać je sprężonym powietrzem.
- W najwyższych punktach instalacji należy zamontować automatyczne odpowietrzniki.
- W celu kompensacji wydłużeń przewody prowadzić łukami.
- Instalację na zewnątrz budynków wykonać z dostępnych na rynku rur preizolowanych dla instalacji c.o.

5.3.2. Grzejniki.

- Jako urządzenia grzejne przewiduje się grzejniki stalowe płytowe z podejściem dolnym

- Grzejniki należy podłączyć kątowo,
- Sposób prowadzenia przewodów oraz miejsce zainstalowania grzejników podano na załączonych rysunkach.

5.3.3. Armatura.

- Przy grzejnikach na zasilaniu i powrocie zastosować należy zawory RL.
- Do regulacji temperatury przewiduje się zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz głowicą termostatyczną

5.3.4. Izolacja termiczna.

Przewody wewnętrzne prowadzić w otulinie termoizolacyjnej Thermaflex FRZ gr. 30 mm.

Przed zaizolowaniem należy przeprowadzić próbę na zimno.

6. UWAGI.

Próby ciśnieniowe, roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II” - Instalacje sanitarne i przemysłowe z zachowaniem obowiązujących przepisów B.H.P. i p.poż. oraz Polskich norm i warunków stosowania urządzeń wydane przez producentów.