

OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlanego wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, centralnego ogrzewania, modernizacji istniejącej kotłowni gazowej oraz przyłącza wody, kanalizacji, przyłącza ciepła i c.w.u., dla rozbudowy i przebudowy budynku hostelu dla osób uzależnionych w Sokołówce gm. Koźminek.

1. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- podkłady branży budowlano-architektonicznej
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu form projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462)
- normy
- karty katalogowe urządzeń

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej na :

- Projekt budowlany przyłącza ciepła oraz c.w.u. do budynku
- Projekt budowlany przyłącza wody do budynku
- Projekt budowlany przyłącza kanalizacji do budynku
- Projekt budowlany wewnętrznej instalacji wod.-kan.
- Projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- Projekt modernizacji istniejącej kotłowni gazowej wraz z instalacją gazową

3. Stan istniejący

Projektowana rozbudowa budynku hostelu dla uzależnionych na terenie dz. nr 101/1 w Sokołówce, polega na dobudowaniu dwu piętrowego budynku nie podpiwniczonego do budynku istniejącego. Budynek istniejący jest budynkiem częściowo podpiwniczonym dwupiętrowym. W istniejącym budynku hostelu w piwnicy zlokalizowana jest kotłownia gazowa o mocy 60kW. Istniejąca kotłownia gazowa podlega modernizacji i do istniejącego kotła gazowego zostanie dołożony nowo projektowany kocioł gazowy o mocy 50 kW .Na terenie działki zlokalizowane są wszystkie media woda, kanalizacja itp. Projektowaną rozbudowę należy podłączyć do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej, sieci wodociągowej, oraz doprowadzić z istniejącej kotłowni za pomocą rur preizolowanych ciepła i c.w.u.

4. Zewnętrzne przyłącza

4.1. Przyłącze wody

Woda do projektowanej rozbudowy budynku hostelu dostarczana będzie z wewnętrznej sieci wodociągowej. Podłączenie wody należy wykonać pomieszczeniu technicznym. Przyłącze wody należy doprowadzić do projektowanej rozbudowy i prowadzić do pomieszczenia pod schodami, gdzie na przyłączy należy zamontować zawór zwrotny, zawór antyskażeniowy, zawór odcinający i zawór spustowy. Przyłącze wody należy wykonać z rur 100PE Dz 63 SDR 11. Wodę prowadzić na głębokości około 1,50m.

4.1.1. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

| lp. | nazwa przyboru sanitarnego | ilość | q _n zimna woda [dm ³ /s] | q _n ciepła woda [dm ³ /s] | Suma q _n zimna woda [dm ³ /s] | Suma q _n ciepła woda [dm ³ /s] |
|--------------------|----------------------------|-------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| parter | | | | | | |
| 2 | Umywalka | 18 | 0,07 | 0,07 | 1,26 | 1,26 |
| 3 | Natrysk | 4 | 0,15 | 0,15 | 0,6 | 0,6 |
| 4 | Miska Ustępowa | 6 | 0,13 | | 0,78 | |
| piętro | | | | | | |
| 1 | Umywalka | 16 | 0,07 | 0,07 | 1,12 | 1,12 |
| 2 | Natrysk | 4 | 0,15 | 0,15 | 0,6 | 0,6 |
| 3 | Miska Ustępowa | 7 | 0,13 | | 0,91 | |
| ŁĄCZNA SUMA | | | | | 5,27 | 3,58 |

Określenie wypływu obliczeniowego z punktów czerpalnych zgodnie z normą PN-98/B-01706, suma wypływu normatywnego q_n – 5,27dm³/s, zgodnie z wzorem zawartym w/w normie wypływ obliczeniowy wyniesie q = 1,30 dm³/s = **2,45 m³/h**.

$$q = 0,682 \times (\sum q_n)^{0.45} - 0,14 = 1,30 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,68 \text{ m}^3/\text{s}$$

4.1.2. Przekazanie do eksploatacji

Po zmontowaniu przyłącza, przewody powinny być poddane próbie szczelności. Próbę szczelności należy przeprowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C.

Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa. Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia. Próby przeprowadzać w obecności Inspektora Nadzoru. Po zakończeniu budowy przyłącza oraz pozytywnych wynikach próby szczelności, należy dokonać płukania używając do tego celu czystej wody. Przewody można uznać za dostatecznie wypłukane jeżeli wypływająca z nich woda jest przezroczysta i bezbarwna. Przewody wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania wody do picia.

4.2. Przyłącze wody na cele p.poż.

Przyłącze wody do wewnętrznych celów p.poż. należy wykonać niezależne przyłącze wody z sieci zewnętrznej wodociągowej. Przyłącze wody wykonać z rur 100PE dz 63 SDR 11. Przyłącze na cele p.poż. należy wprowadzić do pomieszczenia łazienki gdzie w szafce wodomierzowej należy zamontować zawór odcinający Dn 50, oraz zawór zwrotny Dn 50.

4.3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z projektowanej rozbudowy należy odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu. Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur PVC Dn 160 i Dn 200 kl. SN-8, na trasie kanalizacji sanitarnej należy wykonać studzienki kanalizacyjne Tegra 600 z włazem typu ciężkiego D400.

4.3.1. Wykopy

Wykonanie wykopów pod przewody kanalizacji zewnętrznej należy przeprowadzać zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRATI INSTAL” zeszyt nr 9 oraz norma PN - /B-10736. Trasę kanalizacji sanitarnej wytyczyć w terenie w oparciu o projekt. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z załączonymi rysunkami. Przewody należy układać

w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Przewód układać na podłożu naturalnym z podsypką wynoszącą 20cm, umożliwiającą wyprofilowanie kształtu spadku przewodu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji, należy powiadomić Inspektora nadzoru i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje. Roboty ziemne wykonać zgodnie z przepisami BHP. Wykonane wykopy należy zabezpieczyć poprzez przykrycie i zabezpieczenie barierkami. Nie dopuszcza się pozostawienia wykopów nie zabezpieczonych na dzień następny. W miejscach skrzyżowania z przejściami należy zastosować kładki z poręczami.

4.3.2. Montaż przewodów

Rury kanalizacji sanitarnej układać kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu. Rury należy układać w wykopie ściśle osiowo. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą, powinna ściśle przylegać do podłoża na całej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi. Prawdliwość ułożenia rur (oś i spadek) należy sprawdzić za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej, pionu i uprzednio umieszczonych na dnie wykopu reperów pomocniczych. Przed zasypaniem wykopu , należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji powykonawczej kanalizacji, z naniesieniem aktualnych rzędnych terenu i dna kanału. Po sprawdzeniu prawidłowości ułożeniu przewodów można przystąpić do ich zasypywania. Do zasypywania należy używać gruntów sypkich, bez kamienia. Użyty materiał i sposób, zasypiania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. W celu zapobiegania nadmiernej deformacji przekroju rur PCV, należy wykonać w tzw. Strefie kanałowej bezpośrednią obsypkę piaskiem sypkim (drobno- średnio- lub gruboziarnistym) i należytym jej ubiciu – zagęszczeniu, uzyskując w ten sposób odpowiednią jej sztywność. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości wykopu i sięgać wierzchu rury. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 15cm. Grunt nie powinien zawierać gruntów zbrylonych, gruzu, kamieni czy śmieci mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasypki niewłaściwe zagęszczenie zasypki. Zagęszczenie zasypki wstępnej wykonywać ręcznie, zasypkę główną przewodu można wykonać mechanicznie

4.4. Przyłącze ciepła c.o. i c.w.u.

Projektowana rozbudowa budynku hostelu zasilane jest w ciepło z istniejącej modernizowanej kotłowni gazowej zlokalizowanej w piwnicy budynku istniejącego. Ciepło do planowanej rozbudowy dostarczane będzie za pomocą przyłącza instalacji centralnego ogrzewania prowadzoną w rurach preizolowanych. Rury preizolowane należy układać na głębokości około 1,0m . Instalacje ciepła centralnego ogrzewania należy wykonać z rur preizolowanych pex HD 2x50/160 (2x/50x4,6/ PEX-a/PUR/HDPE. Na przyłączy instalacje centralnego ogrzewania wprowadzonej do pomieszczenia pod schodami należy zamontować pompę obiegową instalacji centralnego ogrzewania, zawory odcinające, zawór zwrotny, automatyczne odpowietrzniki oraz zawory spustowe. Instalację wody ciepłej i cyrkulacji należy doprowadzić do planowanej rozbudowy za pomocą przyłącza c.w.u. i cyrkulacji z istniejącej kotłowni. Przyłącze wykonać z rur preizolowanych SD 50+32/140 (50x6,9+32x4,4 PEX-a/PUR/HDPE), instalacje wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równolegle w jednym wykopie z instalacją centralnego ogrzewania zachowując minimalne wymaga odległość między sieciami.

5. Wewnętrzne instalacja sanitarne

5.1. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PP GLASS stabilizowanych włóknem szklanym łączonych za pomocą kształtek poprzez zgrzewanie elektrooporowe. Instalację wody zimnej wykonać z rur PP GLASS PN 16 natomiast instalację wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur PP GLASS PN 20. Instalację wody zimnej ciepłej oraz cyrkulacji prowadzić na

parterze warstwach posadzki. Na piętrze prowadzić od pionów do urządzeń sanitarnych w brzdach ściennych. Przejścia przez stropy i ściany prowadzić w tulejach ochronnych. Z rur PVC. Przestrzeń między tulejami a przewodami uszczelnić wełną mineralną i kitem trwale elastycznym. Przewody oraz piony instalacji wody zimnej prowadzić w otulinie z pianki polietylenowej o grubość wg tabeli „Wymagania izolacji cieplnej przewodów”. Rozprowadzenie instalacji wody zimnej prowadzić zgodnie z rysunkami w brzdach ściennych. Podejścia pod urządzenia sanitarne prowadzić w brzdach ściennych w osłonie peszel, na wysokość podejść do baterii. Głębokość brzozy ściennej przewidzieć tak aby grubość warstwy zaprawy zakrywała rury była nie mniejsza niż 30 mm. Brzdę należy zabrozić siatką Rabitza. Instalację po zamontowaniu przepłukać, poddać próbie szczelności i sprawdzić na ciśnienie. Wysokość ciśnienie próbnego $p = 1 \text{ MPa}$. Woda ciepła będzie wytwarzana w projektowanym kotłowni gazowej, która zasilać będzie projektowany zasobnik c.w.u.

5.1.1. Próba szczelności

Próbę szczelności wody zimnej i ciepłej należy wykonać przy temperaturze powietrza wewnętrznego budynku powyżej 5°C oraz przed zakryciem brzd i kanałów oraz wykonania izolacji cieplnej. Po wykonaniu instalacje wodociągowe poddać próbie szczelności przy ciśnieniu $1,0 \text{ MPa}$, Instalacja nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach. Podczas próby szczelności przewody instalacji należy napełnić wodą, podnieść ciśnienie do $1,0 \text{ MPa}$, utrzymać to ciśnienie przez 20 min. Badanie instalacji c.w.u. Wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C . Rurociągi przed ich oddaniem do eksploatacji należy dokładnie przepłukać ciepłą wodą przez okres kilku minut dla każdego punktu czerpalnego.

Uwaga :

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco” wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze $+ 55^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu $0,6 \text{ MPa}$.

5.1.2. Izolacja przewodów instalacji wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji

Wymagania izolacji cieplnej przewodów Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wody zimnej, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych) powinna spełniać wymagania minimal określone w poniższej tabeli :

Grubość izolacji zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r z późniejszymi zmianami wynosi

| lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})^{(1)}$ |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Średnica wewnętrzna od 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | $\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody i armatura centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | $\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4 |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾ | 50% wymagań z poz. 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾ | 100% wymagań z poz. 1-4 |

- | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none">1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego innym współczynnikiem przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.2) Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5.2. Instalacja hydrantowa

W projektowanej rozbudowie budynku hostelu zamontowano hydranty HP25 w ilości dwóch sztuk jeden hydrant na korytarzu parteru i drugi hydrant na piętrze na korytarzu. Instalację hydrantową zaprojektowano z rury stalowe ocynkowane Połączenia gwintowe należy uszczelnić przy użyciu elastycznej taśmy teflonowej, przędzy z konopi lub past uszczelniających. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych nie należy stosować mini lub farb miniowych. Główne pion i poziomy zasilające należy prowadzić na wierzchu ścian. Zmiany kierunku prowadzenia przewodów należy wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników; niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na zimno jak i na gorąco. W miejscach przejścia przez przegrody budowlane przewody prowadzić w tulejach ochronnych. W tych miejscach nie może być połączeń przewodów. Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do materiału, z którego wykonana jest rura. Przebieg instalacji hydrantowej pokazano na rysunkach. Zawory hydrantowe należy umieścić ok. 1.35m, natomiast dolną krawędź szafki 0.8m od poziomu podłogi.

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych. Przewody kanalizacji układać kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody kanalizacyjne prowadzić po ścianach albo w brzdach pod warunkiem zastosowania rozwiązania zapewniającego swobodne wydłużenie przewodów. W miejscach gdzie przewody kanalizacji przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką a rurą a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej stosować tuleje ochronne. Podejścia kanalizacyjne z przyborów prowadzić w brzdach lub w ścianach gipsowo-kartonowych. Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie instalacji kanalizacji i zapewnienie jej odpowiedniej wentylacji na pionach kanalizacyjnych montować rury wywiewne.

- Piony wyprowadzić jako rury wentylacyjne do wysokości od 0,5 do 1,0m ponad dach.
- Piony kanalizacyjne zaopatrzyć należy u dołu w szczelne rewizję (tzw. Czyszczaaki), kanalizację wykonać zgodnie z PN -90/B-10735 wraz z próbą szczelności.
- Podejścia pod Umywalki, Zlewozmywaki, Natryski z rur PCV 50
- Podejścia pod Miski Ustępowe z rur PCV 110

Instalacja kanalizacji sanitarnej pod posadzką wykonać z rur i kształtek PCV-U zewnętrznych, klasy S Kanalizację pod posadzkową projektując się z rur Ø160 prowadzoną ze spadkiem min. 1,5%.

5.3.1. Próba i odbiór kanalizacji

Instalację po montażu, lecz przed zakryciem przewodów należy poddać kontroli w zakresie min.:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne)
- prawidłowość wykonania podłączeń
- prawidłowość wykonania podparć i uchwytów montażowych.
- badanie szczelności wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00, PN-EN 1610.
- odbiory techniczne częściowe instalacji wykonać dla tych elementów lub części instalacji kanalizacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót.
- Odbiór techniczny końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji kanalizacji do użytkowania.

5.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budynku w okresie grzewczym, projektując się instalację centralnego ogrzewania wyposażone w grzejniki płytowe jedno- dwu- płytowe montowane w pomieszczeniach biurowych oraz łazienkach. W pomieszczeniach biurowych należy zamontować grzejniki płytowe w wykonaniu higienicznym z zasilanie dolnym typu „V”. Każdy grzejnik zaworowy należy dostarczyć z wbudowaną wkładką zaworową, głowicą

termostatyczną oraz automatycznym zaworem odpowietrzającym. Każdy grzejnik posiada możliwość odcięcia go od instalacji poprzez zespoły przyłączeniowe. Instalacja centralnego ogrzewania pracuje na parametrach wody grzewczej 75/55 °C dla całej instalacji grzejnikowej. Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania jest projektowany kocioł gazowy. Piony oraz główną magistralę centralnego ogrzewania wykonać z rur PP GLASS PN 20 łączonych poprzez zgrzewanie elektrooporowe, natomiast rozprowadzenie od rozdzielaczy do poszczególnych grzejników z rur wielowarstwowych w warstwach posadzki na parterze i piętrze. Na rysunkach przedstawiono lokalizacje poszczególnych rozdzielaczy. W projektowanej rozbudowie przewidują się 4 rozdzielacze centralnego ogrzewania. Rozdzielacz R1 i R2 umieszczono na parterze budynku w szafce podtynkowej na korytarzu, natomiast rozdzielacze R3 i R4 zlokalizowano na piętrze w szafkach podtynkowych chowanych w ścianach na korytarzu piętra.

5.4.1. Izolacja przewodów grzewczych

izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania

Grubość izolacji zgodnie z Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r z późniejszymi zmianami wynosi

| lp. | Rodzaj przewodu lub komponentu | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(mxK) ¹⁾ |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Średnica wewnętrzna od 22 mm | 20 mm |
| 2 | Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm | 30 mm |
| 3 | Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm | równa średnicy wewnętrznej rury |
| 4 | Średnica wewnętrzna ponad 100 mm | 100 mm |
| 5 | Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 6 | Przewody i armatura centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników | ½ wymagań z poz. 1-4 |
| 7 | Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze | 6 mm |
| 8 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 40 mm |
| 9 | Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku) | 80 mm |
| 10 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾ | 50% wymagań z poz. 1-4 |
| 11 | Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾ | 100% wymagań z poz. 1-4 |
| ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego innym współczynnikiem przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. | | |
| ¹⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna. | | |

5.4.2. Próba szczelności

Po zamontowaniu instalacji, w czasie uruchamiania, należy ją wypłukać i poddać próbie ciśnieniowej przy pomocy zimnej wody. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” (tom II) na ciśnienie 0,4 MPa i przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w p. 11.8.1 w/w Warunków. Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd.

5.4.3. Zestawienie grzejników

| lp. | nazwa | pow. Pomieszczenia | Qpom | Qpom | wymiary grzejnika | moc grzejnika | ilość |
|--------|-----------|-----------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-------|
| | | m ² | W/m ² | W/m ³ | - | W | szt, |
| PARTER | | | | | | | |
| 1/1 | wiatrołap | 8,81 | 352 | 396 | 10VM 600x600 | 375 | 1 |

| | | | | | | | |
|--------|--------------------------|-------|-------|-------|------------------|------|---|
| 1/2 | kl. schodowa | 30,50 | 1220 | 1373 | 30VM 600x920 | 1359 | 1 |
| 1/3 | komunikacja | 51,36 | 0 | - | - | - | - |
| 1/4 | sala chorych 3-osob. | 18,29 | 1417 | 823 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | |
| 1/5 | węzeł sanitarny | 13,30 | 1558 | 599 | 20VM-S 600x1000 | 1035 | 1 |
| | | | | | 20VM-S 600x520 | 621 | 1 |
| 1/6 | sala chorych 3-osob. | 18,32 | 1419 | 824 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | 1 |
| 1/7 | łazienka niepełnosp. | 4,86 | 486 | 219 | ST 1500x600 | 535 | 1 |
| 1/8 | odpady medyczne | 5,12 | - | - | - | - | - |
| 1/9 | magazyn brudnej bielizny | 5,19 | 413 | 234 | 20VM-S 600x400 | 414 | 1 |
| 1/10 | Wc ogólnodostępne | 3,89 | 384 | 175 | 10VM 600x520 | 325 | 1 |
| 1/11 | węzeł sanitarny | 4,00 | 400 | 180 | 20VM-S 600x400 | 414 | 1 |
| 1/12 | sala chorych 4-osob | 25,88 | 1910 | 1165 | 30VM 600x1320 | 1950 | 1 |
| 1/13 | poczekalnia | 6,75 | 0 | 304 | - | - | - |
| 1/14 | pokój terapeutyczny | 15,03 | 1112 | 676 | 20VM-S 600x1120 | 1159 | 1 |
| 1/15 | sala terapeutyczna | 25,88 | 1817 | 1165 | 20VM-S 600x1000 | 1035 | 2 |
| 1/16 | sala terapeutyczna | 26,50 | 1723 | 1193 | 30VM 600x1200 | 1772 | 1 |
| 1/17 | sala chorych 3-osob | 18,43 | 1426 | 829 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | 1 |
| 1/18 | węzeł sanitarny | 13,30 | 1558 | 599 | 20VM-S 600x1000 | 1035 | 1 |
| | | | | | 20VM-S 600x520 | 621 | 1 |
| 1/19 | sala chorych 3-osob. | 18,34 | 1420 | 825 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | 1 |
| 1/20 | pom. gospodarcze | 6,10 | 244 | 275 | 10VM 600x400 | 250 | 1 |
| suma | | | 18860 | 15558 | W | | |
| suma | | | 18,86 | 15,56 | kW | | |
| PIĘTRO | | | | | | | |
| 2/1 | pom. gospodarcze | 8,81 | 352 | 396 | 10VM 600x520 | 325 | 1 |
| 2/2 | holl kl. schodowej | 12,12 | 485 | 545 | 20VM-S 600x520 | 538 | 1 |
| 2/3 | komunikacja | 51,36 | - | - | - | - | - |
| 2/4 | sala chorych 3-osob. | 18,12 | 1471 | 815 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | 1 |
| 2/5 | węzeł sanitarny | 13,19 | 1613 | 594 | 20VM-S 600x1000 | 1035 | 1 |
| | | | | | 20VM-S 600x520 | 538 | 1 |
| 2/6 | sala chorych 3-osob. | 18,09 | 1469 | 5217 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | 1 |
| 2/7 | łazienka niepełnosp. | 4,86 | 486 | 219 | ST 1500x600 | 535 | 1 |
| 2/8 | pom. Porządkowe | 2,70 | 108 | 122 | 10VM 600x400 | 250 | 1 |
| 2/9 | pom. gospodarcze | 3,88 | 155 | 175 | 10VM 600x400 | 250 | 1 |
| 2/10 | magazyn brudnej bielizny | 3,57 | 143 | 161 | 10VM 600x400 | 250 | 1 |
| 2/11 | Wc personelu | 4,00 | 260 | 180 | 10VM 600x400 | 250 | 1 |
| 2/12 | węzeł sanitarny | 3,83 | 383 | 172 | 20VM-S 600x400 | 414 | 1 |
| 2/13 | sala chorych 4-osob. | 25,88 | 1976 | 1165 | 30VM 600x1400 | 2068 | 1 |
| 2/14 | poczekalnia | 6,75 | - | - | - | - | - |
| 2/15 | pokój terapeuty | 14,98 | 1109 | 674 | 20 VM-S 600x1120 | 1159 | 1 |
| 2/16 | sala terapeutyczna | 25,88 | 1817 | 1165 | 20VM-S 600x1000 | 1035 | 2 |
| 2/17 | sala terapeutyczna | 26,38 | 1715 | 1187 | 30VM 600x1200 | 1772 | 1 |
| 2/18 | sala chorych 3-osob. | 18,32 | 1484 | 824 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | 1 |
| 2/19 | węzeł sanitarny | 13,19 | 1613 | 594 | 20 VM-S 600x1000 | 1035 | 1 |
| | | | | | 20 VM-S 600x600 | 621 | 1 |
| 2/20 | sala chorych 3-osob. | 18,12 | 1471 | 815 | 20VM-S 600x1400 | 1449 | 1 |
| suma | | | 18110 | 18798 | W | | |

| | | | | |
|--|------|-------|-------|----|
| | suma | 18,11 | 18,80 | kW |
|--|------|-------|-------|----|

5.5. Instalacja wentylacji

W pomieszczeniach łazienek należy zamontować wentylatory na kanałach wentylacyjnych o max. wydajności 30, 50, 110 m³/h. zamontowane wentylatory należy sprężyć z oświetleniem z opóźnieniem 10min. Na rysunkach S-9 i S-10 przedstawiono ilości powietrza wywiewnego dla poszczególnych pomieszczeń sanitarnych.

6. Kotłownia gazowa

Modernizacja istniejącej kotłowni gazowej na potrzeby ogrzewania budynku istniejącego hostelu oraz projektowanej rozbudowy. Istniejąca kotłownia zlokalizowana jest w części podpiwniczonej budynku istniejącego. W kotłowni zlokalizowany jest istniejący kocioł firmy Buderus typu LOGANO G234 o mocy 60 kW który pokrywa zapotrzebowanie na ciepło dla c.o. i c.w.u. dla istniejącego budynku hostelu. Projektuje się dołożenie kotła gazowego firmy Buderus typu LOGANO 234 o mocy 50 kW który zapewni zapotrzebowanie na ciepło dla planowanej rozbudowy budynku hotelu. Zapotrzebowanie na cele c.w.u. będzie realizowane z priorytetu c.w.u. z obu kotłów. Do istniejącego rozdzielacza instalacji c.o., należy dołożyć dodatkowe odejście instalacji c.o. do projektowanej rozbudowy na której należy zamontować pompę obiegową oraz zawór zwrotny, filtr siatkowy skośny i zawory odcinające.

Podstawowe dane istniejącego kotła gazowego LOGANO G234 60:

- Znamionowa moc cieplna 60kW
- Pojemność wodna 31l
- Dopuszczalna temp. na zasilaniu 100/10C
- Dopuszczalne nadciśnienie robocze 4bar
- Wymiary dług/szer. 746x830mm
- Przyłącze spalin Dn 200

Podstawowe dane projektowanego kotła gazowego LOGANO G234 :50

- Znamionowa moc cieplna 50kW
- Pojemność wodna 27l
- Dopuszczalna temp. na zasilaniu 100/10C
- Dopuszczalne nadciśnienie robocze 4bar
- Wymiary dług/szer. 726x740mm
- Przyłącze spalin Dn 180

Uwaga:

Projektowany oraz istniejący kocioł gazowy nie podlega rejestracji i dozorowi UDT zgodnie z wymogami UDT kotły o mocy grzewczej powyżej 70kW podlegają dozorowi i rejestracji w UDT.

Projektowany kocioł gazowy musi posiadać indywidualne odprowadzenie spalin za pomocą komina spalinowego wykonanego ze stali nierdzewnej, o średnicy Dn 180

6.2. Dobór naczynia wzbiórczego

Należy wymienić istniejące naczynie wzbiórcze zamknięte na nowe naczynie przeponowe wzbiórcze firmy Reflex **NG80** które zapewni stabilizację ciśnienia z obu budynkach : istniejącym i projektowanym.

6.3. Dobór zasobnika c.w.u.

Dobrano zasobnik c.w.u. o poj. 300l który należy zamontować w kaskadzie z istniejącym zasobnikiem c.w.u. zlokalizowanym w istniejącej kotłowni.

6.4. Obliczenie wentylacji kotłowni

- Istniejący kocioł gazowy o mocy 60kW
- Projektowany kocioł gazowy o mocy 55 kW

Łączna moc kotłowni $60+50 = 110 \text{ kW}$

a) Nawiew

$$V_n = 110 \times 1,6 = 176 \text{ m}^3/\text{h} = 0,048 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$V_n = 0,048 \times 1^{-1} = 0,048 \text{ m}^2$$

Nawiew powietrza do pomieszczenia kotłowni łącznie z istniejącym nawiewem musi mieć powierzchnię $0,048 \text{ m}^2$.

b) Wywiew

Wywiew powietrza z pomieszczenia kotłowni za pomocą istniejącego kanału wywiewnego.

6.5. Obliczenie obciążenia cieplnego pomieszczenia kotłowni

- Istniejący kocioł gazowy o mocy 60kW
- Projektowany kocioł gazowy o mocy 55 kW

Łączna moc kotłowni $60+50 = 110 \text{ kW}$

- pow. kotłowni $15,30 \text{ m}^2$
- wys. kotłowni $2,50 \text{ m}$
- kubatura kotłowni $15,30 \times 2,50 = 38,25 \text{ m}^3$

obciążenie cieplne na 1 m^3 kubatury kotłowni wynosi $110 \text{ kW} / 38,25 \text{ m}^3 = 2,90 \text{ kW/m}^3$.

Maksymalne obciążenie cieplne pochodzące od urządzeń grzewczych wg warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (dz. u. nr 75, poz.690), wynosi $4,65 \text{ kW/m}^3$.

Powyższy warunek jest spełniony, kubatura kotłowni jest wystarczająca.

6.6. Obliczenie zapotrzebowania na paliwo gazowe

a) roczne zapotrzebowanie na gaz :

η - sprawność kotła - 96%

Q_i - wartość opałowa gazu - 35000 kJ/kg

Q_{co} - 110 kW

$$B_{co} = \frac{35000 \times Q_{co} \times 3600}{Q_i \times \eta_k \times (t_w - t_z)} = 107\,485 \text{ m}^3/\text{rok}$$

b) maksymalne godzinowe zapotrzebowanie na gaz

$$B_{max} = \frac{Q_{co} \times 3600}{Q_i \times \eta_k} = 11,78 \text{ m}^3/\text{h}$$

6.7. Rurociągi

Rurociągi w kotłowni projektuje się wykonać z rur stalowych ze szwem przewodowych czarnych ze stali St3S wg PN-79/H-74244, łączonych przez spawanie lub rur miedzianych, łączonych przez spawanie elektryczne lub gazowe i za pomocą kształtek.. W najniższych punktach instalacji zamontowane będą korki odwadniające, w najwyższych automatyczne zawory odpowietrzające Taco Hy – Vent.

6.8. Armatura

Zastosowano następującą armaturę:

- zawory zwrotne do c.o. pn = 0,6 MPa, t = 110 0C
- zawory bezpieczeństwa membranowe MTR INTERMES
- odpowietzniki automatyczne Taco Hy-Vent
- manometry tarczowe M -160 R/0-0,6/1,6 z rurką syfonową
- kurki manometryczne z kielichami gwintowanymi i kołnierzami kontrolnymi nr kat. 523
- termometry techniczne rtęciowe w oprawach prostych o zakresie 0-1200C
- tuleje ochronne termometrów wg BN-71/8473-02
- filtry siatkowe

6.9. Wykonanie i próba instalacji

Wykonanie, próby i odbiór instalacji wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Montaż kotła z automatyką, pomp oraz układu odprowadzenia spalin przeprowadzić ściśle wg DTR i instrukcji montażu dostarczonych przez producentów

6.10. Zabezpieczenie przed korozją

Przed wykonaniem izolacji termicznej przewody z rur stalowych czarnych należy oczyścić z brudu i rdzy do drugiego stopnia czystości powierzchni wg PN-63/H-84607, a następnie pomalować farbą krzemianowo-cynkową Korsil 92 NaW.

6.11. Izolacja termiczna

Izolację termiczną w kotłowni projektuje się zgodnie z PN-85/B-02421, otuliną z pianki poliuretanowej o grubości 25 mm.

6.12. Wytyczne budowlane

- strop i ściany muszą być o odporności ogniowej klasy 2
- ściany i strop kotłowni muszą być gazoszczelne-tynkowane zaprawą z dodatkiem środka uszczelniającego
- ściany kotłowni do wys. 1,5 m wyłożyć glazurą (ewent. malować farbą olejną) a posadzkę wyłożyć płytkami ceramicznymi lub terrakota
- pod kotły, podgrzewacz i naczynie wzbiornicze wykonać podstawę o wysokości 10 cm nad poziom posadzki, z krawędzią zabezpieczoną kątownikiem 50 x 50 x 5 mm
- drzwi stalowe otwierane na zewnątrz i zamykane samoczynnie, o szer. 100 cm
- przejścia wszelkich przewodów przez ściany kotłowni wykonać w tulejach ochronnych i powinny zapewniać ognioszczelność; być wykonane z materiałów niepalnych
- urządzenia i instalacje elektryczne muszą spełniać wymagania dla kotłowni gazowych
- wykonać wentylację nawiewno-wywiewną.

7. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe. oraz z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL:

Zeszyt nr 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych”
zeszyt nr 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”
zeszyt nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”
zeszyt nr 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”

W powyższym projekcie zastosowane nazwy urządzeń oraz materiałów są nazwami przykładowymi, które można zamień na inne pod warunkiem spełnienia równoważności i utrzymania parametrów przykładowy urządzeń i materiałów