

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO – BRANŻA SANITARNA		Nr str.
Strona tytułowa		1
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego		2
Kopia uprawnień i zaświadczeń projektanta i sprawdzającego		3
Spis zawartości projektu wykonawczego branży sanitarnej		8
Część opisowa		9
1.	Budynek remontowanej kasy biletowej	4
2.	Budynek projektowanego zaplecza sportowego	4
3.	Budynek projektowanej budki spikera	4
Część rysunkowa do w/w opisu		29
S-PS-1	Plan sytuacyjno-wysokościowy instalacji zewnętrznych	
S-B1-1	Rzut parteru – instalacja ogrzewania	
S-B4-1	Rzut parteru – instalacja wody	
S-B4-2	Rzut parteru – instalacja kanalizacji	
S-B4-3	Rzut dachu – instalacja kanalizacji i odprowadzania spalin	
S-B4-4	Rzut parteru – instalacja c.o. i gazu	
S-B4-5	Schemat technologiczny źródła ciepła	
S-B5-1	Rzut parteru – instalacja ogrzewania	

CZĘŚĆ OPISOWA

DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO - BRANŻA SANITARNA

1 REMONTOWANY BUDYNEK KASY BILETOWEJ

1.1 Nazwa inwestycji

Remont budynku kasy biletowej.

1.2 Adres inwestycji

dz. nr ewid. 1397

jedn. Ewidencyjna 260404_4.

obręb 0001- Chmielnik- miasto

ul. Dygasińskiego126-020 Chmielnik

1.3 Inwestor:

Gmina Chmielnik

Plac Kościuszki 7

26-020 Chmielnik

1.4 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest remont budynku kasy biletowej.

Projekt remontu będzie obejmował m.in.:

- wykonanie ogrzewania elektrycznego.

1.5 Opis projektowanych instalacji.

1.5.1 Instalacja elektrycznego ogrzewania grzejnikowego

1.5.1.1 Opis ogólny sposobu wykonania instalacji ogrzewania

Straty ciepłe budynku obliczono na podst. PN-EN 12831:2006, dla II strefy klimatycznej zgodnie z PN-EN 12831:2006. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006. Straty ciepła budynku, dla pokrycia których zaprojektowano instalację elektrycznego ogrzewania grzejnikowego wynoszą **0,39kW**.

W skład instalacji ogrzewania wchodzi:

– Grzejnik elektryczny z termostatem 500W. Zasilanie: 1~230V; 0,50kW

Montaż grzejników elektrycznych wg wytycznych wybranego producenta i rodzaju systemu grzewczego.

1.5.1.2 Regulacja instalacji

Regulacja systemu ogrzewania odbywać się będzie poprzez zintegrowany termostat.

2 PROJEKTOWANY BUDYNEK ZAPLECZA SPORTOWEGO

2.1 Nazwa inwestycji

Projekt budynku zaplecza sportowego.

2.2 Adres inwestycji

dz. nr ewid. 1397

jedn. Ewidencyjna 260404_4.

obręb 0001- Chmielnik- miasto

ul. Dygasińskiego126-020 Chmielnik

2.3 Inwestor:

Gmina Chmielnik

Plac Kościuszki 7

26-020 Chmielnik

2.4 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku zaplecza sportowego.

Projekt będzie obejmował m.in.:

- wykonanie instalacji wody,
- wykonanie instalacji kanalizacji,
- wykonanie instalacji c.o.,
- wykonanie instalacji źródła ciepła,
- wykonanie instalacji gazu.

2.5 Opis projektowanych instalacji.

CZĘŚĆ A – OPIS UZBROJENIA TERENU

2.5.1 WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ.

2.5.1.1 Opis ogólny wykonania zewnętrznej instalacji wodociągowej do zasilania budynku

Projektowany budynek zasilany będzie z istniejącej instalacji wodociągowej z budynku nr 3. Włączenie do istniejącej instalacji wykonać za istniejącym zestawem wodomierzowym poprzez trójnik DN25/20. Za rozgałęzieniem na obu odejściach zamontować zawory kulowe odcinające. Wejście rurociągu do budynku należy zabezpieczyć rurą osłonową stalową DN50. Wodociąg PEØ25mm należy zdystansować

od rury osłonowej za pomocą płóz, zaś końce rury osłonowej należy zabezpieczyć manszetami typu N.

W celu opomiarowania instalacji zaprojektowano jako podlicznik zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu Łazienki. W pomieszczeniu należy zainstalować zestaw składający się z dwóch zaworów odcinających grzybkowych DN20, wodomierza jednostrumieniowego klasy C $Q_n=1,5\text{m}^3/\text{h}$ gwintowanego DN15, filtra z osadnikiem DN20 i zaworu zwrotnego - antyskażeniowego typ EA DN20.

Instalacja wodociągowa zasilać będzie w wodę przybory sanitarne.

2.5.1.2 Usytuowanie pionowe i poziome instalacji wodociągowych

Zaprojektowano instalację zasilania budynku w wodę z rur PE100 $\varnothing 25$ SDR17 PN10 do punktu wejścia do budynku. Trasę przebiegu projektowanych instalacji wodociągowej powinien wyznaczyć uprawniony geodeta w nawiązaniu do domiaru.

Usytuowanie poziome instalacji pokazano na mapie w skali 1:500 (rys. nr S-PS-1). Projektowane zagłębienie rurociągu względem terenu wynosi średnio 1,5m.

2.5.1.3 Materiały i średnice instalacji wodociągowych

Zaprojektowano instalację zasilania budynku w wodę z rur PE100 $\varnothing 25$ SDR17 PN10 do punktu wejścia do budynku.

2.5.1.4 Układanie przewodów oraz ich montaż

Przewody z PE można montować przy temperaturze od $+5^\circ\text{C}$ do $+30^\circ\text{C}$. Sposób montażu przewodów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą pompy. Opuszczanie i układanie przewodu w dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny, rury nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuścić do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąskoprzestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków. Poza tym, istotne znaczenie ma ciężar rur. Przy stosowaniu technologii montażu przewodów na powierzchni terenu należy oddzielnie wykonać montaż węzłów zawierających ciężką armaturę, którą następnie należy połączyć z ciągiem zmontowanych rur już w wykopie.

Rury PE należy łączyć poprzez zgrzewanie czołowe lub kształtki elektrooporowe. Przeprowadzenie zgrzewania wymaga spełnienia szeregu warunków i zachowania właściwości parametrów procesu. Przy zgrzewaniu doczołowym wymaga się:

- zgrzewane rury miały tę samą średnicę i te same grubości ścianek,
- rury były ustawione współosiowo,
- końcówki łączonych rur były dokładnie wyrównane tuż przed zgrzewaniem,
- temperatura w czasie zgrzewania końców rur zawierała się w granicach $210\text{--}220^\circ\text{C}$,

- czas usunięcia płyty grzejnej przed dociskiem końcówek rur był możliwie krótki ze względu na dużą wrażliwość utleniania PE,
- siła docisku podczas dogrzewania była bliska zeru,
- siła docisku podczas chłodzenia złącza po jego zgrzaniu utrzymana na stałym poziomie, a w szczególności w temperaturze powyżej 100°C kiedy zachodzi krystalizacja materiału, chłodzenie powinno być prowadzone w warunkach naturalnych.

Po zakończeniu zgrzewania należy skontrolować miejsce zgrzewania. Kontrola polega na pomiarzeniu wymiarów nadlewu (szerokość i grubość) i oszacowaniu wartości tych odchyłeń. Otrzymane wartości nie powinny przekraczać dopuszczalnych odchyłeń podanych przez producenta. Przy zgrzewaniu elektro – oporowym należy przestrzegać aby powierzchnie łączonych elementów były gładkie i czyste (zeskrobana warstwa tlenku), a kształtki z przewodem grzejnym zapakowane aż do chwili ich użycia.

Końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami do zamykania instalacji wodnych z elastomeru, alternatywnie korek z pianki poliuretanowej dł. min. 20 cm. Jako element oporowy dla korka w trakcie jego formowania, należy zastosować tuleję dystansową ze styropianu dł. 20 cm.

2.5.1.5 Próba szczelności i dezynfekcja

Po zakończeniu prac montażowych należy przeprowadzić próbę ciśnieniową ułożonego przewodu zg. z PN-B-10725 punkt 8.2.1.4 (szczelności). Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach.

Przygotowany do próby szczelności odcinek wodociągu należy napełnić wodą i odpowietrzyć. Podnieść ciśnienie do wartości 1,5 x najwyższe ciśnienie robocze, ale nie mniej niż 1,0 MPa (należy zachować szczególną staranność i ostrożność). Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości co 10 minut.

Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa.

W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

Po wykonanych próbach ciśnieniowych przyłączy wodociągowe należy przepłukać, a następnie przeprowadzić dezynfekcję chlorowym roztworem wodnym o zawartości wolnego chloru 25 mg/dm³. Czas przetrzymania 48 godzin, następnie płukać przyłączy czystą wodą tak długo aż wypływająca woda nie będzie posiadać zapachu chloru. Po płukaniu próbkę wody z przyłącza należy poddać badaniu bakteriologicznemu w Terenowej Stacji SANEPID. Po otrzymaniu pozytywnego wyniku można oddać przyłączy do eksploatacji przed upływem 10-ciu dni od płukania (w przeciwnym razie dezynfekcję należy powtórzyć). Wodę po procesie dezynfekcji przed zrzuceniem do odbiornika należy poddać dechloracji np. siarczanem sodowym.

2.5.1.6 Oznakowanie instalacji wodociągowych

Po wykonaniu instalacji wodociągowych, należy je oznakować. Tablice informacyjne zgodnie z normą PN-86/B-09700 umocować na pobliskich budynkach, ogrodzeniu trwałym, ewentualnie na słupach żelbetowych. Wymiary 0,10x0,10x2,0m. Oznakowaniu podlegają załamania trasy wodociągu w planie i zasuwy. Rury PE przykryć

taśmą sygnalizacyjno – ostrzegawczą w kolorze niebieskim z wkładką metaliczną w odległości 30cm nad wierzchem przewodu.

2.5.1.7 Woda do celów budowy

Woda do celów budowy będzie dostarczana beczkowitzem lub z istniejącej na terenie instalacji zewnętrznej.

2.5.2 WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI

2.5.2.1 Opis ogólny wykonania zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej z budynku

Z przedmiotowego budynku ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej studzienki poprzez studnię rewizyjną KS1.

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej będzie wykonana z rur $\varnothing 160$ PVC SDR34 SN8. Na zewnętrznej kanalizacji, w miejscach zmiany kierunku, projektuje się studzienki rewizyjne, wjazdowe, betonowe $\varnothing 1000$ mm. Projektowana studzienka będzie wyposażona we wjazd typu C250kN.

Wyjścia przykanalików z budynku należy zabezpieczyć rurą osłonową stalową Dz273x7,1mm. Rurociąg kanalizacji należy zdystansować od rury osłonowej za pomocą płóz, zaś końce rury osłonowej należy zabezpieczyć manszetami typu N.

2.5.2.2 Usytuowanie poziome i pionowe przyłącza

Trasę przebiegu projektowanego odcinka kanalizacji powinien wyznaczyć uprawniony geodeta w nawiązaniu do domiaru.

Usytuowanie poziome przyłączy pokazano na mapie w skali 1:500 (rys. nr S-PS-1). Projektowane zagłębienie rurociągu względem projektowanego terenu wynosi ok. 0,6m. Odcinki o zagłębieniu mniejszym niż 1,6m należy zabezpieczyć przed przemarzaniem np. workami z łupkiem styropianowym.

2.5.2.3 Studnie kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne wykonane z kręgów betonowych DN1000 uszczelnianych uszczelką gumową.

Studzienki rewizyjne należy wykonać wg KB-4.12.1/7 w konstrukcji mieszanej monolityczno-prefabrykowanej. Beton podłoża klasy B-10 o grubości 10 cm, płyta denna z kinetą oraz dolna część studzienki na wysokości wejścia kanałów z betonu B-20. Na płycie dennej zamontować należy kręgi betonowe $\varnothing 1000$ wg Pn-86/8971-08. Studzienkę przykryć płytami prefabrykowanymi typu PP 144/60. Kręgi i płyty przykrywające układane będą na zaprawie cementowej marki Rz80. W płycie przykrywającej osadzić włazy z żeliwna szarego bez wentylacji $\varnothing 600$ typu C250, posiadające certyfikat zgodności z normą PN-EN 124:2000.

Wysokość osadzenie wyregulować cegłą kanalizacyjną na zaprawie cementowej Rz80. Spoiny zatrzeć cementem na gładko z obu stron. Obsadzić stopnie złazowe żeliwne o średnicy $\varnothing 30$ mm, rozstawione co 30 cm z zabezpieczeniem izolacją antykorozyjną. Wszystkie zewnętrzne powierzchnie studzienki zabezpieczyć powłoką z Bitgumu.

Studnie należy zlokalizować na podsypce z piasku, podsypka o wysokości 20cm. Na zewnątrz oraz wewnątrz należy zaizolować środkiem do izolacji elementów żelbetowych w ilości nie mniejsze niż 3,0 kg/m². Studnie zaopatrzyć we włazy C0-250kN.

2.5.2.4 Materiały średnicy przyłącza kanalizacji sanitarnej

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej będzie wykonana z rur Ø160 PVC SDR34 SN8. Na zewnętrznej kanalizacji, w miejscach zmiany kierunku, projektuje się studzienki rewizyjne, włazowe, betonowe Ø1000mm. Projektowana studzienka będzie wyposażona we właz typu C250kN.

2.5.2.5 Układanie przewodów oraz ich montaż

Rurociągi wykonać z rur gładkościennych. Przewody z tworzywa sztucznego można montować przy temperaturze od +5°C do +30°C. Sposób montażu kanałów powinien zapewnić utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną. W wypadku wystąpienia wód gruntowych zastosować odpompowanie wód gruntowych z wykopu za pomocą igłofiltrów lub drenażu i pompy. Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny, rury nie mogą mieć uszkodzeń. Rury należy zaopatrzyć w tymczasowe zamknięcia w postaci korków lub zaślepek. W miarę możliwości należy montować przewód na powierzchni terenu i następnie opuszczać do wykopu. Należy przy tym mieć na uwadze, że przy wykopach wąskoprzestrzennych obudowanych z poprzecznymi rozporami, opuszczanie przewodu do wykopu jest utrudnione i pociąga za sobą konieczność zmniejszenia długości opuszczanych odcinków.

Rury gładkie łączone są kielichowo. Zastosowane uszczelki są montowane fabrycznie w trakcie zautomatyzowanego procesu produkcyjnego. Łączenie rur należy wykonać w następujący sposób:

- sprawdzić i oczyścić kielich, uszczelkę i bosy koniec rury,
- posmarować środkiem poślizgowym uszczelkę,
- wcisnąć bosy koniec rury do kielicha.

Rury układać w umocnionym wykopie na podsypce z piasku o grubości 10-15 cm, z podbiciem na całej długości i zasypywać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury.

Obsypkę wykonać piaskiem drobnoziarnistym lub średnioziarnistym /dobrze zagęszczonym do 0,95 Proctera/ warstwami gr. 10 ÷ 30 cm.

Bardzo istotne jest zagęszczenie – podbicie piasku / gruntu /w tzw. pachach przewodu podbijakami drewnianymi. Zagęszczanie poszczególnych warstw i dalsza zasypka wg instrukcji producenta. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki do 200kg. Współczynniki zagęszczenia winny wynosić wg PN-74/B-02380 minimum:

1. dla warstwy o grubości do 1,0 m poniżej korony drogi – 0,95
2. poniżej -0,90.

Przewody układać w gruncie na głębokości średnio ok. 1,0 m.

2.5.2.6 Próba szczelności

Próbie szczelności na eksfiltrację poszczególnych odcinków kanalizacji i studni rewizyjnych należy wykonać zgodnie z PN-EN-1610.

W czasie trwania próby szczelności na eksfiltrację nie powinien nastąpić ubytek wody w badanym odcinku kanału. Czas próby po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach powinien wynosić 30 minut. W trakcie trwania próby wszelkie odgałęzienia należy zaślepić. W czasie trwania próby należy dokonywać kontroli złączy, ścian przewodu studzienki kanalizacyjnej.

Na całej długości projektowanego kanału przewiduje się wykonanie wykopów ciągłych, wąsko - przestrzennych o ścianach pionowych umocnionych balami drewnianymi. Wykopy wykonywać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności.

2.5.3 WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ.

2.5.3.1 Opis ogólny wykonania instalacji gazowej

Projektowana instalacja prowadzić będzie gaz ziemny GZ-50. Jest to gaz pochodzenia naturalnego, którego głównym składnikiem jest metan. Główne wartości gazu GZ-50:

- | | |
|--|-------------|
| – Liczba Wobbiego [MJ/m ³]: | 45,0 – 54,0 |
| – Ciepło spalania (nie mniej niż) [MJ/m ³]: | 34,0 |
| – Wartość opałowa (nie mniej niż) [MJ/m ³]: | 31,0 |
| – Zawartość węglowodorów C ₅₊ (nie więcej niż) [%V/V] | 0,37 |
| – Zawartość siarkowodoru (nie więcej niż) [mg/m ³] | 20,0 |
| – Zawartość pyłu (nie więcej niż) [mg/m ³] | 0,50 |

Zewnętrzna instalacja gazu będzie zaczynać się w istniejącej szafce gazowej, zlokalizowanej w ogrodzeniu posesji. W szafce tej za zestawem redukcyjno-pomiarowym na instalacji niskiego ciśnienia należy wykonać rozdzielanie instalacji na zasilającą istniejący budynek oraz projektowany. Na odejściach zamontować zawory odcinające odpowiadające średnicy przewodu.

Wyjście instalacji gazowej z ww. szafki należy wykonać z rur stalowych DN25, posiadających atest do transportu medium jakim jest gaz. W odległości min. 0,5m od szafki należy wykonać przejście z rur stalowych DN25 na PE100-RC SDR11 PN16 Ø32mm do gazu. Zmianę rodzaju rur należy wykonać za pomocą przejścia stałego Pe/stal do gazu. W odległości min. 0,5m od budynku należy wykonać przejście z rur PE Ø32 na stalowe DN25.

Zewnętrzną instalację gazową należy prowadzić w wykopie na głębokości 0,8 – 1,0m. Przewód należy ułożyć na podsypce piaskowej o wysokości 10cm. Na wysokości 30 cm nad projektowanym przewodem należy ułożyć taśmę ostrzegawczą z zatopionym przewodem sygnalizacyjnym.

Wejścia instalacji gazu do budynku należy wykonać w rurach osłonowych jako gazoszczelne. Rura osłonowa powinna być o dwie dymensje większa od projektowanego przewodu gazowego.

Zastosowane rury i kształtki stalowe powinny spełniać zalecenia normy PN-EN 12732:2004. Łączenie elementów stalowych powinno odbywać się poprzez spawanie elektryczne. Wykorzystane technologia spawalnicza powinna być zgodna z wytycznymi Polskiej Normy PN-EN 15614-1 (PN-EN 288-3 lub PN-EN 288-9).

2.5.3.2 Ułożenie poziome i pionowe zewnętrznej instalacji gazowej.

Projektowana zewnętrzna instalacja gazu będzie zaczynać się w szafce gazowej zlokalizowanej w ogrodzeniu posesji, a kończyć na ścianie budynku. Zewnętrzna instalacja gazu będzie przebiegać pod terenem zielonym. Trasę projektowanej zewnętrznej instalacji gazu powinien wyznaczyć uprawniony geodeta w nawiązaniu do domiaru. Trasa projektowanej zewnętrznej instalacji gazu jest przedstawiona na planie sytuacyjno-wysokościowym rys. nr S-PS-1 skala 1:500.

2.5.3.3 Informacja geotechniczna

Projektowana inwestycja polegająca na wykonaniu zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu. Na odcinku, między punktem redukcyjno-pomiarowym a budynkiem, instalacja zagłębiona jest w grunt. Odcinek ten zaliczony został do pierwszej grupy geotechnicznej. Projektowany przewód będzie zagłębiony na ok 1,0m pod powierzchnią terenu. Zgodnie z wytycznymi dla kategorii pierwszej geotechnicznej dopuszczalne są wykopy do 1,2m.

2.5.3.4 Oddziaływanie na środowisko

Projektowana inwestycja polegająca na wykonaniu zewnętrznej i wewnętrznej instalacji gazu, nie wymaga strefy ograniczonego użytkowania o której mowa w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo Ochrony Środowiska i nie wpływa w żaden sposób na środowisko.

2.5.3.5 Obszar oddziaływania obiektu – zewnętrznej instalacji gazowej

Projektowana zewnętrzna instalacja gazowa nie ogranicza możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Obszar oddziaływania projektowanej instalacji nie wykracza poza granice działki Inwestora.

2.5.3.6 Nadzór konserwatorski

Obiekt w którym projektowana jest instalacja gazowa nie podlega nadzorowi konserwatora zabytków, ani nie znajduje się w strefie nadzoru konserwatorskiego. Co za tym idzie projektowana instalacja gazu nie podlega również nadzorowi konserwatora zabytków.

2.5.3.7 Wytyczne branżowe

- wejście instalacji gazowej do budynku należy wykonać w rurze osłonowej, jako gazoszczelne,
- wykop pod zewnętrzną instalację gazu należy wykonać jako wąskoprzestrzenny,
- w odległości 0,5m od szafki gazowej i od budynku należy wykonać przejście stałe z rur PE na stal

2.5.3.8 Uwagi końcowe

- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Zarządzeniu Nr 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 30.12.1970 r. (Dz. Bud. Nr 2 z 15.04.1971 r.) oraz z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690).
- Po wykonaniu instalacji gazu należy zgłosić odbiór właścicielowi dostawcy gazu.
- Należy zastosować materiały i urządzenia posiadające aprobatę techniczną.
- Ww. instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione

CZĘŚĆ B – OPIS INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH

2.5.4 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

2.5.4.1 Opis ogólny wykonania instalacji wodociągowej

Projektuje się zasilanie budynku w wodę z rur $\varnothing 25$ PE HD. Wewnętrzna instalacja wodociągowa zasilać będzie w wodę przybory sanitarne. Wysokość montowania przyborów sanitarnych jest znormalizowana. W celu opomiarowania instalacji zaprojektowano jako podlicznik, zestaw wodomierzowy zlokalizowany w pomieszczeniu łazienki. W pomieszczeniu należy zainstalować zestaw składający się z dwóch zaworów odcinających grzybkowych DN20, wodomierza jednostrumieniowego klasy C $Q_n=1,5\text{m}^3/\text{h}$ gwintowanego DN15, filtra z osadnikiem DN20 i zaworu zwrotnego - antyskażeniowego typ EA DN20.

Przewody główne instalacji wody i przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą do przyborów należy wykonać z rur wielowarstwowych. Do łączenia należy stosować kształtki systemowe. Przewody główne rozprowadzające należy prowadzić pod stropem. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane powinny być prowadzone w tulejach osłonowych stalowych. Przestrzeń między tuleją a rurą powinna być wypełniona materiałami plastycznymi nie oddziałującymi na przewody. Punkty stałe na pionach i poziomach należy stosować max. co 6,0m, oraz przy każdym trójniku (przed i za) natomiast punkty przesuwne w zależności od średnic rur wg wytycznych producenta.

2.5.4.2 Materiały

Instalacje do celów bytowo – gosp. wykonać należy z rur wielowarstwowych spełniający normę DIN 16833 – materiał DOWLEX 2388) lub innych równorzędnych typu MLC. Rura bazowa z aluminium zgrzewana na zakładkę. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane albo inne równorzędne, wykonane z mosiądzu cynowanego w komplecie z tuleją zaciskową z aluminium z systemem gwarancji próby ciśnienia lub złączki z PPSU, w komplecie z tuleją zaciskową ze stali nierdzewnej. Obliczenia hydrauliczne i regulację instalacji wykonano w oparciu o parametry techniczne systemu.

Przejścia przewodów instalacji wody zimnej przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych.

2.5.4.3 Armatura

Montowana armatura odcinająca i czerpalna została dobrana na maksymalne ciśnienie 10bar (0.1MPa). Armatura zwrotna na ciśnienie 10bar jw.. Na przewodach głównych wody zamontować zawory kulowe. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez najwyżej położone zawory czerpalne.

2.5.4.4 Izolacja

Główne rurociągi rozprowadzające będą izolowane termicznie warstwą ze sztywnej pianki polietylenowej otuliną.

Woda zimna – izolacja o grubości 13 mm

Woda ciepła - izolacja o grubości 20 mm

2.5.4.5 Dobór wodomierza

Urządzenie	Ilość	q _{nor}	q _{nz+q_{nc}}	Sq _{nor}
	[szt.]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]	[dm ³ /s]
Natrysk	1	0,15	0,30	0,30
Zlewozmywak/Umywarka	1	0,07	0,14	0,14
Płuczka ustępowa	1	0,13	0,13	0,13
Zawór ze złączką	1	0,30	0,30	0,30
RAZEM				0,87

Dobór wodomierza do celów socj. gosp.:

$$\Sigma q_n = 0,87 \text{ l/s}$$

$$q_{obl.} = 0,682 (0,87)^{0,45} - 0,14$$

$$q_{obl.} = 0,5 \text{ l/s} = 1,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz klasy C DN15.

2.5.4.6 Dobór armatury zabezpieczającej

W celu zabezpieczenia instalacji przed zanieczyszczeniem częściami stałymi zaprojektowano filtr z osadnikiem oraz zaworem upustowym DN20. W celu ochrony przyłącza przed wtórnym zanieczyszczeniem zaprojektowano zawór antyskażeniowy typ EA DN20.

2.5.4.7 Próba ciśnienia

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową, dokładnie odpowietrzając system. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całej instalacji zwracając szczególną uwagę na szczelność połączeń przewodów i armatury. Po stwierdzeniu szczelności należy instalację poddać próbie podwyższonego ciśnienia podnosząc ciśnienie do wartości 1,5 ciśnienia roboczego lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Rury tworzywowe należy badać na ciśnienie 1,0MPa. Podwyższone ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. Przeprowadzić oględziny całego systemu, zwłaszcza połączeń. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Po przeprowadzeniu próby ciśnieniowej, instalację należy przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym ciśnieniu dyspozycyjnym, przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach czerpalnych i usuniętych korkach zaślepiających. Po płukaniu instalację należy napełnić wodą wodociągową tak, aby nigdzie nie pozostały poduszki powietrza.

Próbie szczelności przewodów instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi producenta przewodów.

2.5.4.8 Przygotowanie ciepłej wody

Projektuje się centralne przygotowanie ciepłej wody użytkowej. Dobrano kocioł gazowy wyposażony w pojemnościowy wymiennik ciepłej wody o pojemności 60 litrów ciepłej wody.

W celu zwalczania legionelli w instalacji ciepłej wody użytkowej przewiduje się przegrzew instalacji. W tym celu woda w pojemnościowym podgrzewaczu zostanie podgrzana do temperatury 70°C. Przegrzew ciepłej wody odbywać się będzie raz w tygodniu w godzinach nocnych lub po godzinach pracy w celu uchronienia osób przed poparzeniem.

2.5.5 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

2.5.5.1 Opis ogólny wykonania instalacji kanalizacji

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej składa się z przyborów sanitarnych przyjmujących ścieki oraz przewodów kanalizacyjnych. Przewody kanalizacyjne, zarówno odgałęzienia jak też przewody spustowe oraz poziomy kanalizacyjne, należy wykonać z rur PVC kielichowych. Instalacje zaprojektowano z rur o średnicach Ø160 mm, Ø110 mm, Ø50 mm. Średnice są znormalizowane. Wysokość montowania przyborów sanitarnych również jest znormalizowana. Ciąg kanalizacji sanitarnej odprowadzał będzie ścieki z budynku, poprzez istniejące przyłącze, do istniejącej studzienki kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na działce inwestycji.

Każdy przybór sanitarny zaopatrzyć w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Wszystkie przewody poziome montujemy ze spadkiem 1,5÷5% w kierunku głównego ciągu kanalizacyjnego, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków. Nie wolno wykonywać połączeń przewodów w przejściach przez przegrody budowlane. Przewody spustowe - piony, prowadzić pionowo jak najbliżej przyborów sanitarnych.

W części graficznej pokazano pionowy wentylacyjny odpowietrzony poprzez zastosowanie wywiewek dachowych. Piony kanalizacyjne wychodzące ponad dach zakończyć wywiewką z PVC Ø110, w celu zapewnienia ich wentylacji.

Piony kanalizacyjne prowadzone po przegrodach budowlanych należy obudować płytami g-k i zaizolować okładziną z wełny mineralnej w celu wytłumienia instalacji. Na pionach należy zamontować czyszczaki celu umożliwienia prawidłowej eksploatacji instalacji kanalizacyjnej.

Rury kanalizacyjnej należy układać zgodnie z instrukcją producenta, w miejscach i ze spadkami zgodnymi z częścią rysunkową. Przejścia przez przegrody oraz nad ławami fundamentowymi należy wykonać w rurach osłonowych.

2.5.5.2 Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Podjęcia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

2.5.6 INSTALACJA C.O.

2.5.6.1 Opis ogólny wykonania instalacji c.o.

Straty ciepłe budynku obliczono dla III strefy klimatycznej. Straty ciepła budynku, dla pokrycia których zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego wynoszą 7,10kW. Ww. instalacja zasilana będzie z kotła gazowego.

Parametry ogrzewania grzejnikowego – 70/50°C w systemie pompowym dwururowym rozdzielaczowym.

W skład instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego wchodzi:

- rurociągi rozprowadzające – z rur wielowarstwowych,
- armatura odcinająca – zawory kulowe, zawory grzejnikowe,
- grzejniki typu zaworowe,
- grzejniki łazienkowe,
- system przyłączeniowy do grzejników,
- zawory z wbudowaną wkładką i nastawą wstępną np. wykonanie standardowe,
- grzejnikowe zawory odcinające,
- głowice termostatyczne.
- odpowietrzenie instalacji zgodnie z PN-91/B-02420 za pośrednictwem miejscowych, samoczynnych zaworów odpowietrzających na pionach lub na grzejnikach.

2.5.6.2 Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego jest kocioł o mocy nominalnej 2,9-20kW. System działa w układzie zamkniętym.

2.5.6.3 Materiały

Rurociągi rozprowadzające wykonać rur wielowarstwowych. Przewody poziome należy prowadzić pod stropem. Jednocześnie dla umożliwienia przejścia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej 5 m wykonać kompensatory U-kształtowe, kompensatory mieszkowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne ramiona kompensacyjne.

Przewody zasilające oraz powrotne obiegu grzejników zaprojektowano tworzywowe. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy przy kotle. W razie konieczności opróżnianie wody z instalacji w wykonać pompą próżniową.

2.5.6.4 Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420, za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników pływakowych standardowo na wszystkich grzejnikach montowane są firmowe ręczne odpowietrzniki. Zaleca się wymianę ręcznych odpowietrzników na automatyczne. Odwodnienie instalacji wykonać za pomocą zaworu spustowego. W przypadku konieczności opróżnienia instalacji należy zastosować pompę próżniową.

2.5.6.5 Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic

rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.

2.5.6.6 Próby ciśnienia

Próby ciśnienia przeprowadzić na zimno i na gorąco.

Próbie na zimno należy wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa. Próbie hydraulicznej instalacji na zimno należy rozpocząć od napełnienia jej wodą i odpowietrzenia oraz pozostawienia na 24h. Jeżeli po upływie tego czasu nie stwierdzimy żadnych nieszczelności należy podnieść ciśnienie do ciśnienia próbnego przy użyciu pompy ciśnieniowej i obserwować instalację przez ½ h.

Po wykonaniu tej czynności i nie stwierdzeniu żadnych wycieków ani odkształceń instalacji, a ciśnienie będzie się utrzymywać na stałym poziomie, należy sporządzić protokół z próby szczelności.

Po próbie szczelności na zimno należy trzykrotnie przepłukać instalację w celu usunięcia zanieczyszczeń i poddać próbie na gorąco przy parametrach normalnej pracy. Podczas tej czynności należy sprawdzić poprawność działania wszystkich urządzeń grzewczych oraz szczelność wszystkich połączeń.

2.5.6.7 Izolacja termiczna

Sieć rozdzielczą należy izolować otuliną o grubość izolacji:

- 2cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej do 22mm,
- 3cm dla rurociągów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35mm,

2.5.6.8 System mocowania rurociągów

Dla podwieszania i mocowania poziomego lub pionowego przebiegu rurociągów instalacyjnych centralnego ogrzewania w budynku projektuje się system szwajcarskiej w obejmach z izolacją akustyczną. Obejma z izolacją akustyczną. Montaż do stropu lub ściany betonowej za pomocą pręta ocynkowanego gwintowanego M8. Kotwienie do ścian lub stropu betonowego za pomocą prowadnicy przesuwnej ślizgowej typ MSG 1,0/M8 mocowanej kotwą.

Rozstaw mocowań rur z izolacją:

- dla PE-RT 16x2,0 - 1,20 m.
- dla PE-RT 20x2,25 - 1,30 m.

Punkty stałe obejmą do punktu stałego w funkcji średnicy z pakietem odciągowym. UWAGA: rozstaw podpór (zawieszon) zgodnie z danymi producenta przewodów, każda rura powinna być podparta w co najmniej dwóch miejscach.

2.5.6.9 Montaż, próby i odbiór instalacji

Całość robót należy wykonać zgodnie z PN-64/B-10400, ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- w czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601,
- po wykonaniu instalacji należy wykonać badania szczelności na zimno i na gorąco,

- podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar,
- przed badaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację.

2.5.7 TECHNOLOGIA ŹRÓDŁA CIEPŁA

2.5.7.1 Opis ogólny wykonania źródła ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku, będzie wiszący, kondensacyjny kocioł gazowy dwufunkcyjny o mocy 2,9-20kW.

2.5.7.2 Bilans ciepła parter

Nr	Rodzaj obiegu	Moc
		[kW]
1	inst. c.o.	7,10
2	inst. c.w.u. (PRIORYTET NAD C.O.)	20

2.5.7.3 Zestaw uzdatniający wodę:

Układ grzewczy należy uzupełnić wodą uzdatnioną o parametrach zgodnych z wymaganiami producenta kotła.

2.5.7.4 Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza do spalania

Projektowany kocioł posiada podłączenie powietrzno-spalinowe okrągłe średnicy Ø80/125mm. Zaprojektowano komin powietrzno-spalinowy Ø80/125mm.

2.5.8 INSTALACJA GAZOWA

2.5.8.1 Opis ogólny

Instalację gazową w budynku należy wykonać z rur stalowych, czarnych bez szwu do gazu o średnicach DN25, DN20 i DN15. Przejścia instalacji przez przegrody należy wykonać w rurze osłonowej jako gazoszczelne.

Podejście instalacji gazowej do kotła należy wykonać za pomocą rur stalowych DN20. Na podejściu do kotła należy zamontować zawór odcinający, kulowy, gwintowany DN20 do gazu, filtr siatkowy, gwintowany DN20 do gazu oraz odkraplacz. Podłączenie kotła można wykonać za pomocą przewodu elastycznego, do instalacji gazowych DN20.

Podejście instalacji gazowej do kuchenki 4 palnikowych za pomocą rur stalowych DN15. Na podejściu do kuchenki należy zamontować zawór odcinający, kulowy, gwintowany DN15 do gazu. Podłączenie kuchenki można wykonać za pomocą przewodu elastycznego, do instalacji gazowych DN15.

Zastosowane rury i kształtki stalowe powinny spełniać zalecenia normy PN-EN 12732:2004. Łączenie elementów stalowych powinno odbywać się poprzez spawanie

elektryczne. Wykorzystane technologia spawalnicza powinna być zgodna z wytycznymi Polskiej Normy PN-EN 15614-1 (PN-EN 288-3 lub PN-EN 288-9).

Przewody rozprzewadzające należy prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku urządzeń. Przewody instalacji gazowej należy prowadzić po wierzchu ścian wewnętrznych. W przypadku prowadzenia przewodów gazowych wzdłuż instalacji elektrycznych oraz innych instalacji sanitarnych należy zachować odległość 15 cm. Przewody gazowe należy umieszczać nad przewodami instalacji elektrycznej i wodociągowej

W pomieszczeniach w których zainstalowane są urządzenia gazowe należy zapewnić wentylację grawitacyjną z kratką wywiewną zlokalizowaną pod stropem pomieszczeń.

2.5.8.2 Urządzenia gazowe

Projektowana instalacja gazowa ma na celu dostarczenie paliwa gazowe do kotła gazowego, kondensacyjnego, z zamkniętą komora spalania o mocy nominalnej 20kW oraz do kuchenki gazowej czteropalnikowej o mocy 5kW. Kocioł będzie miał na celu wytwarzanie czynnika grzewczego na potrzeby ogrzewania budynku oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej.

2.5.8.3 Obliczenie zapotrzebowania na gaz

Projektowana moc grzewcza :

- kocioł gazowy – 20kW
- kuchenka gazowa – 5kW

Godzinowe zapotrzebowanie gazu GZ50 dla kotła:

$$V_g = \frac{Q \cdot 3600}{35000 \cdot sk} \left[\text{m}^3/\text{h} \right]$$

Gdzie:

sk – sprawność kotła = 0,95

$$V_g = \frac{20 \cdot 3600}{35000 \cdot 0,95} = 2,17 \left[\text{m}^3/\text{h} \right]$$

Godzinowe zapotrzebowanie gazu GZ50 dla jednej kuchenki:

$$V_g = \frac{Q \cdot 3600}{35000 \cdot sk} \left[\text{m}^3/\text{h} \right]$$

Gdzie:

skc – sprawność kuchenki = 1

$$V_g = \frac{5 \cdot 3600}{35000 \cdot 1} = 0,51 \left[\text{m}^3/\text{h} \right]$$

Roczne zapotrzebowanie gazu GZ50 dla kotła:

- ilość godzin pracy przy instalacji z zaworami termostaticznymi: 1700h/rok

$$V_{g,roczne} = V_g \cdot 1700 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{rok}} \right]$$

$$V_{g,roczne} = 2,17 \cdot 1700 = 3689 \left[\frac{\text{m}^3}{\text{rok}} \right]$$

2.5.8.4 Wytyczne branżowe

- wejście instalacji gazowej do budynku należy wykonać w rurze osłonowej, jako gazoszczelne,
- należy przewidzieć konstrukcje wsporcze pod przewody gazowe wewnątrz budynku,

2.5.8.5 Uwagi końcowe

- Całość instalacji należy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w Zarządzeniu Nr 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z 30.12.1970 r. (Dz. Bud. Nr 2 z 15.04.1971 r.) oraz z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 poz. 690).
- Po wykonaniu instalacji gazu należy zgłosić odbiór właścicielowi dostawcy gazu.
- Należy zastosować materiały i urządzenia posiadające aprobatę techniczną.
- Ww. instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione

3 PROJEKTOWANY BUDYNEK BUDKI SPIKERA

3.1 Nazwa inwestycji

Projekt budynku budki spikera.

3.2 Adres inwestycji

dz. nr ewid. 1397

jedn. Ewidencyjna 260404_4.

obręb 0001- Chmielnik- miasto

ul. Dygasińskiego126-020 Chmielnik

3.3 Inwestor:

Gmina Chmielnik

Plac Kościuszki 7

26-020 Chmielnik

3.4 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest budowa budynku budki spikera.

Projekt remontu będzie obejmował m.in.:

- wykonanie ogrzewania elektrycznego.

3.5 Opis projektowanych instalacji.

3.5.1 Instalacja elektrycznego ogrzewania grzejnikowego

3.5.1.1 Opis ogólny sposobu wykonania instalacji ogrzewania

Straty ciepłe budynku obliczono na podst. PN-EN 12831:2006, dla II strefy klimatycznej zgodnie z PN-EN 12831:2006. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg. normy PN-EN 12831:2006. Straty ciepła budynku, dla pokrycia których zaprojektowano instalację elektrycznego ogrzewania grzejnikowego wynoszą **0,77kW**.

W skład instalacji ogrzewania wchodzi:

- Grzejnik elektryczny z termostatem 1000W. Zasilanie: 1~230V; 1,00kW

Montaż grzejników elektrycznych wg wytycznych wybranego producenta i rodzaju systemu grzewczego.

3.5.1.2 Regulacja instalacji

Regulacja systemu ogrzewania odbywać się będzie poprzez zintegrowany termostat.

4 WYTYCZNE BRANŻOWE

4.1 Branża instalacji elektrycznych:

Należy zaprojektować i wykonać:

- instalację przeciw porażeniową,
- instalacje zasilania urządzeń,
- instalację uziemienia urządzeń i przewodów,

4.2 Branża konstrukcyjno-budowlana:

Należy zaprojektować i wykonać:

- komin powietrzno-spalinowy należy wyprowadzić 0,6m ponad najwyższy punkt dachu,
- należy przewidzieć konstrukcję wsporczą dla przewodów rozdzielczych i urządzeń technologicznych,
- otwory w przegrodach dla przewodów instalacyjnych,
- konstrukcje i mocowania do przewodów instalacyjnych.

5 WARUNKI WYKONANIA

- ww. instalacje należy wykonać z materiałów dopuszczonych i atestowanych przez właściwe instytucje do tego upoważnione,
- Instalacje sanitarne powinny wykonywać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wykonawcze,
- Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi budowlanymi oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych cz. II - Roboty instalacyjne”,
- Przed przekazaniem do eksploatacji instalację c.o. należy dokładnie wyregulować.

PROJEKTANT:

mgr inż. **Marta DOMAGAŁA**

nr upr.: SWK/0037/POOS/10

CZĘŚĆ RYSUNKOWA