

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:

Projekt techniczny – część sanitarna

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

Przebudowa i zmiana sposobu użytkowania budynku mieszkalno-magazynowego na budynek administracyjno-biurowy z częścią gospodarczą

INWESTOR I ADRES INWESTORA:

Muzeum Historyczne w Elku, ul. Wąski Tor 1, 19-300 Elk

ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Jednostka ewidencyjna: **280501_1 – Miasto Elk,**

Obręb ewidencyjny: **0002– Elk II,**

Nr działki ewidencyjnej: **część działki geod. nr 1311/1**

Kategoria obiektu budowlanego: **XVI– budynki biurowe i konferencyjne**

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW:

Projektant	Specjalność i nr uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
tech. bud. Jan Makowski	do kierowania robotami i projektowania w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych SUW- 141/85	branża sanitarna	
mgr inż. Andrzej Urbanowicz	do projektowania bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, went. i gazowych SUW- 1/96	sprawdzający branża sanitarna	

Data opracowania: 17 maja 2024 r.

Spis treści:

1. Część opisowa.

1. Opis techniczny.

I. Instalacje zewnętrzne.

II. Instalacja wewnętrzna wod-kan.

III. Instalacja wewnętrzna co.

2. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

2. Część rysunkowa.

1. Rzut parteru - instalacja wod - kan. - skala 1:50 - rys. 1.
2. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej - skala 1:100 - rys. 2.
3. Rozwinięcie instalacji wz. i c.w.u. - skala 1:100 - rys. 3.
4. Rzut piwnic - instalacja co. - skala 1:50 - rys. 4.
5. Rzut parteru - instalacja co. - skala 1:50 - rys. 5.
6. Rozwinięcie instalacji co. - skala 1:100 - rys. 6.
7. Profil przyłącza gazowego - skala 1:100 - rys. 7.

1. CZĘŚĆ OPISOWA.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA.

1. OPIS TECHNICZNY.

- I. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE.
- II. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD - KAN.
- III. INSTALACJE WEWNĘTRZNE C.O.

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA. **CZĘŚĆ GRAFICZNA.**

1. OPIS TECHNICZNY.

Instalacji sanitarnych wewnętrznych c.o., wod. - kan. do projektowanego budynku administracyjno - biurowego, Ełk, ul. Wąski Tor 2, działka nr 1311/1.

A. DANE OGÓLNE:

1. Inwestycja:	Budynek administracyjno - biurowy.
Adres budowy:	19-300, Ełk, ul. Wąski Tor 2, działka nr 1311/1.
Autor projektu:	tech. sanit. Jan Makowski, upr. nr SUW-141/85.
Sprawdzający:	mgr inż. Andrzej Urbanowicz upr. nr SUW- 1/96.

B. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Tematem opracowania jest wykonanie instalacji sanitarnych wewnętrznych w budynku administracyjno - biurowym, Ełk, ul. Wąski Tor 2, działka nr 1311/1.

I. INSTALACJE ZEWNĘTRZNE.

1. Podstawa i zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt zewnętrznych instalacji do budynku:

- instalacji zewnętrznych – przyłączy wod-kan i gazowego,

2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze kanalizacji sanitarnej wykonać z rur PVC D 160 kielichowych, klasy S(8 kg/cm² – SDR-34) PN-92/B-10735, łączonych uszczelką gumową na wcisk zgodnie z częścią graficzną opracowania. W przypadku odległości innych niż wielokrotność 6000 mm można stosować odcinki rur 2000 lub 3000 mm. Do wykonania zmian kierunku, zastosować kształtki PVC D 160 mm, zgodnie z częścią graficzną i katalogiem firmowym.

Przewiduje się podłączenie przyłącza do, projektowanej kanalizacji sanitarnej D 200 mm PVC. Przejście rurociągu pod ławą fundamentów budynku wykonać w tulei ochronnej z rury stalowej D 250 mm. Prowadzenie przewodów, spadki, średnice zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Roboty ziemne w pobliżu kabli energetycznych prowadzić ręcznie. Prace na tym odcinku prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Roboty ziemne prowadzić w wykopach otwartych szerokoprzestrzennym sposobem mechanicznym z odpowiednim do kategorii gruntu nachyleniem skarp, zgodnie z BN-83/8836-02.

Prace instalacyjne należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną z uwzględnieniem wymagań norm PN-EN 1610, PN-EN 1046 oraz obowiązujących przepisów BHP.

Rurociągi z rur PVC D 160 mm układać na podsypce piaskowej gr.10cm.

Jeżeli wykop zostanie wykonany za głęboko, należy wykonać wzmocnienia dna wykopu poprzez wykonanie ławy żwirowej ze żwiru jak na podsypkę grubości 20 cm po zagęszczeniu.

Zasyp wykopów prowadzić w czterech etapach:

- 1-wykonanie warstwy ochronnej rury (obsypka) gr. 0.3 m po bokach rury,
 - 2-po próbie szczelności złącz kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń (obsypka),
 - 3-wykonanie zasyпки gr.0.20 m min. nad wierzchołkiem rury z warstwy materiału zgodnej z warunkami posadowienia rur tj. żwir, piasek, lub mieszanina piasku i żwiru z zagęszczeniem warstwami do wymaganego wskaźnika Is=98 %.
 - 4-zasyp gruntem warstwami gr.0.30 m z jednoczesnym zagęszczeniem.
- Zasypkę zagęścić do wskaźnika Is=98 %.

Z uwagi na rodzaj zastosowanej, istniejącej, nawierzchni utwardzonej, w miejscu włączenia przyłącza do istniejącej kanalizacji sanitarnej, zasypkę i grunt nad zasypką do wymaganego poziomu konstrukcji nawierzchni zagęścić do wskaźnika $I_s=98\%$.

Po zakończeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego. Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

3. Przyłącze gazowe do budynku.

Przyłącze wykonać z rur polietylenowych PE D32 PE100 SDR11. Rury układać na głębokości 1,2- 0,8 m na podsypce z piasku grub. 10,0 cm.

Dla wykonania podłączenia do projektowanej sieci gazowej zastosować zawór do nawiercania po ciśnieniu DAV PE100 SDR11 D 63/32 z wydłużonym przyłączem z obudową teleskopową i skrzynką uliczną o cechach materiałowych i jakościowych zgodnie z częścią rysunkową.

Rurociągi z rur PE układać na podsypce piaskowej gr.10cm.

Nad przewodem na głębokości 0,4 m wzdłuż jego trasy ułożyć żółtą taśmę ostrzegawczą. Po dokonaniu pozytywnych prób szczelności rurociąg zasypać obsypką z piasku gub. 10,0 cm a następnie gruntem rodzimym do powierzchni terenu.

Roboty ziemne w pobliżu kabli energetycznych i pozostałego uzbrojenia prowadzić ręcznie. Prace na tym odcinku prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Po zakończeniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Roboty ziemne i instalacyjne prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Z uwagi na rodzaj zastosowanej, istniejącej, nawierzchni utwardzonej, w miejscu włączenia przyłącza do projektowanego gazociągu, zasypkę i grunt nad zasypką do wymaganego poziomu konstrukcji nawierzchni zagęścić do wskaźnika $I_s=98\%$.

Połączenia rur wykonać przy pomocy zgrzewania elektrooporowego używając kształtek PE D 32. W części nadziemnej zastosować rury miedziane $\phi 22 \times 1,2$ wg PN-71/h-74585.

Połączenie przewodów miedzianych z armaturą wykonać na złączki za pomocą lutowania.

Przewód gazowy przed wejściem do budynku zakończyć reduktorem i zaworem odcinającym kulowym DN 32 umieszczonych w szafce naściennej. Szafka powinna być pomalowana farbą koloru żółtego z napisem na szafce GAZ koloru czarnego. Szafkę wyposażać w zamek patentowy.

Szafkę umieścić na wysokości 0,9 m od poziomu terenu. W promieniu 0,5 m od armatury nie mogą znajdować się otwory drzwiowe i okienne.

Min. 0,5 metra od ściany zewnętrznej budynku należy wykonać przejście na przewód stalowy za pomocą kształtki nierozłącznej PE-stal. Przewód stalowy prowadzić w zaizolowanej w rurze stalowej osłonowej. Prowadzenie przewodu zgodnie z częścią rysunkową.

Rurociąg gazowy po wykonaniu przed uruchomieniem podlega sprawdzeniu przez wykonawcę obecności przedstawiciela dostawcy gazu.

Przed wykonaniem próby szczelności, przyłącze należy przedmuchać sprężonym powietrzem celem usunięcia zanieczyszczeń i sprawdzenia ich drożności.

Próbę ciśnieniową przyłącza wykonać sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu 0,21 MPa (2,1 bara) w czasie 24 godzin z zastosowaniem rejestratora samorejestrującego.

Próbę ciśnieniową wewnętrznej instalacji gazowej należy wykonać sprężonym powietrzem lub gazem obojętnym o ciśnieniu 0,21 MPa (2,1 bara) w czasie 4 godzin z zastosowaniem manometru precyzyjnego, klasa dokładności - 0,6.

W pomieszczeniu kotłowni zastosowany będzie aktywny układ zabezpieczenia przed wypływem gazu. W przypadku wykrycia przez czujniki obecności metanu, zostanie odcięty dopływ gazu w skrzynce zlokalizowanej na ścianie budynku przez zamknięcie zaworu elektromagnetycznego.

Aktywny układ będzie się składał z następujących elementów:

- Centralka z głowicą MAG 1,
- Zawór elektromagnetyczny odcinający,
- Sygnalizator optyczno- akustyczny,
- Czujnik metanu-1 szt.

II. INSTALACJA WEWNĘTRZNA WOD - KAN.

1. Podstawa i zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt wewnętrznych instalacji w budynku:

- instalacji wody zimnej,
- instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej,
- instalacji kanalizacyjnej.

2. Opis techniczny instalacji wodociągowej.

Zasilanie instalacji wodociągowej w budynku administracyjno - biurowym realizowane będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur wielowarstwowych PE-X/AL/PE-RT Tigris Alupex firmy Wavin, $T_{max} = 95\text{ }^{\circ}\text{C}$. $P_{max} = 1,0\text{ MPa}$. Połączenia tuleją zaciskową. Dopuszcza się zastosowanie rur innego producenta o takich samych właściwościach i parametrach.

Armaturę, złącza, kształtki, rury osłonowe oraz inne elementy instalacji wodociągowej zastosować tego samego systemu co rury.

Rurociągi z rur PE-X/AL/PE-RT w prowadzone w bruzdach w ścianach, zaizolować izolacją z pianki polietylenowej z powierzchniową warstwą ze wzmocnionego polietylenu o grubości ok. 0,05 mm w kolorze czerwonym przeznaczonej do izolowania ciepła i zimnochronnego rurociągów usytuowanych w bruzdach ściennych i podłogowych - grubości 6 mm.

Rurociągi prowadzone w pomieszczeniach, posadzce, zaizolować zgodnie z załącznikiem nr 2, pkt. 1.5 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz. U. 75 poz. 690/ 2002 r. z późniejszymi zmianami – rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie z dn. 06.11.2008 r. Dz. U. 201 poz. 1238/ 2008 r.) – o gr. 20mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22mm, gr. 30mm dla rur o średnicy wewnętrznej $\varnothing 22 - 35\text{ mm}$ oraz grubości równej średnicy wewnętrznej przewodów dla rur o średnicy wewnętrznej $35 - 100\text{ mm}$, materiał izolacji o $\alpha_{min} = 0.035\text{ W} \cdot (\text{m} \cdot \text{K})^{-1}$

Uwaga: Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano powyżej należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej w projektowanym zasobniku kotłowym stanowiącym integralną część kotła dwufunkcyjnego.

Przejście rurociągu przez ściany w budynku wykonać w tulei ochronnej z rur stalowych $\varnothing 100\text{ mm}$.

Przy przejściach przewodów przez ściany oddzielenia ppoż uszczelnić przejścia w klasie EI 60.

Pomiar zużycia wody będzie realizowany dla całego trenu zagospodarowania Muzeum Historycznego przez wodomierz główny zamontowany na przyłączy głównym do sieci wodociągowej.

3. Wymagane wyposażenie budynku.

Instalacja wodociągowa zaopatrywać będzie następujące przybory:

- baterie umywalkowa,
- baterie zlewozmywakowa,
- spłuczka zbiornikowa w.c.,

4. Sprawdzenie instalacji wodociągowej.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego.

Ze względu na termiczną pracę rur oraz odkształcenia spowodowane ciśnieniem podczas próby szczelności mogą występować spadki ciśnienia. Probę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą. Podczas próby wstępnej należy w czasie 30 min wytworzyć dwukrotnie ciśnienie próbne w odstępach co 10min. Po ostatnim uzupełnieniu ciśnienia do wartości próbnej w okresie 30 min ciśnienie nie powinno obniżyć się o więcej niż o 0,6 bar.

Próba zasadnicza odbywa się zaraz po próbie wstępnej i trwa 2 godz. W tym czasie dalszy spadek ciśnienia nie powinien być większy niż 0,2 bara.

Podczas próby ciśnienia należy sprawdzać szczelność złącz.

5. Płukanie i dezynfekcja instalacji wodnej.

Po całkowitym zmontowaniu instalacji wodociągowej należy przeprowadzić dezynfekcję. W tym celu wprowadzamy do przewodów wodę z dodatkiem chloru w ilości 20-30 mg/dm³ i pozostawiamy na kilka dni. Następnie przewody płucze się czystą wodą do momentu, aż wypływająca woda z punktów czerpalnych będzie czysta i nie będzie wyczuwalnego zapachu chloru.

6. Kanalizacja sanitarna.

Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna wykonana będzie z rur PCV kanalizacyjnych kielichowych łączonych na uszczelkę gumową o średnicach $\varnothing 50$, $\varnothing 75$, $\varnothing 110$.

Pion kanalizacyjny zakończono wywiewką PCV (bądź alternatywnie z blachy ocynkowanej lub powlekanej). Na pionie kanalizacyjnym zamontować rewizję.

Przejścia przez strop, ściany i fundamenty w tulejach osłonowych uszczelnionych materiałem zapewniającym swobodny przesuw przewodów.

Rozprowadzenie instalacji kanalizacyjnej zgodnie z częścią rysunkową projektu.

Montaż rur i podejść do przyborów należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II p.t. "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz norm PN – 92/B – 01707. Przy przejściu przewodów przez ściany stosować rurę ochronną PVC o większej średnicy a szczelinę wypełnić masą plastyczną.

III. INSTALACJE WEWNĘTRZNE C.O.

A. Opis instalacji co.

1. Charakterystyka energetyczna budynku, analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysoko efektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Przewiduje się instalację c. o. grzejnikową wodną, zasilaną z kotłowni zlokalizowanej w parterowej części budynku. Miejsce włączenia instalacji – kocioł grzewczy kondensacyjny gazowy.

Charakterystykę energetyczną budynku sporządzono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03.06.2014 r. Dz. U. Poz. 888/2014 z dnia 02.07.2014 r. w/s metodologii sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej z późniejszymi zmianami.

1.1. Współczynniki przenikania ciepła i wskaźniki charakterystyki energetycznej budynku:

- ściany zewnętrzne $U_{sz1} = 0,19$, $U_{sz2} = 0,25$, $U_{sz3} = 0,38$, $U_{sz2} = 1,93$, [W/m²*K]
- strop poddasza $U_{ppd} = 0,18$ [W/m²*K],
- podłogi na gruncie $U_{pg1} = 0,23$, $U_{pg2} = 0,56$, $U_{pg3} = 1,39$, [W/m²*K],
- okna $U_o = 1,10$ [W/m²*K],
- drzwi zewnętrzne $U_{dz1} = 1,30$, $U_{dz2} = 1,60$ [W/m²*K],
- projektowe obciążenie cieplne budynku projektowanego: $\Phi_{hA} = 14\,271$ W,
- wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego budynku projektowanego odniesiony do powierzchni: $\Phi_{hIF} = 58,7$ [W/ m²],
- wskaźnik projektowego obciążenia cieplnego budynku projektowanego odniesiony do kubatury: $\Phi_{hIV} = 22,6$ [W/m³],
- roczne obliczeniowe zapotrzebowanie na energię do ogrzewania budynku projektowanego: $Q_{hA} = 98\,348,2$ [MJ/rok] = 27 318,944 kWh/rok,

1.2 Sprawność wytwarzania ciepła dla ogrzewania w źródłach (tabela nr 9) rozp. Ministra Infrastruktury „w/s metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku...”

- pkt.5 Kotły kondensacyjne, opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim, o mocy do 50 kW
 $\eta = 0,97 > \eta_{w,g} = 0,85$

1.3 Sprawność przesyłu (dystrybucji) ciepła (tabela nr 6) w rozporządzeniu jw.

- pkt.3a Ogrzewanie centralne wodne z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami, które są zainstalowane w przestrzeni ogrzewanej
 $\eta = 0,98 \quad \eta_{H,g} = 0,96$

1.4 Sprawność układu akumulacji ciepła w systemie grzewczym (tabela nr 8) w rozporządzeniu jw.

- pkt.2a System ogrzewczy ze zbiornikiem buforowym $\eta = 1,0$ $\eta_{H,s} = 0,95$

1.5 Sprawność przesyłu ciepłej wody użytkowej (tabela nr 12) w rozporządzeniu jw.

- pkt. 5,1a) Centralne przygotowanie ciepłej wody, instalacje z obiegami cyrkulacyjnymi z ograniczeniem czasu pracy, piony instalacyjne i przewody rozprowadzające izolowane. Instalacje małe, do 30 punktów poboru ciepłej wody $\eta = 0,90$ $> \eta_{wd} = 0,70$

1.6 Dostępne nośniki energii.

W m. Ełk na rynku lokalnym dostępne są następujące nośniki energii:

- energia elektryczna,
- paliwa stałe odnawialne (drewno, zrębki),
- paliwa stałe nieodnawialne (kopalne) (węgiel kamienny i brunatny, torf),
- paliwa płynne nieodnawialne (kopalne) (olej opałowy),
- paliwa gazowe nieodnawialne (kopalne), (LPG).

1.7 Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych.

Budynek posiada istniejące podłączenie do sieci elektroenergetycznej, sieci sanitarnych (wodociągowa, ks,), pozostałe sieci (gazowa, ciepła) występują w pobliżu inwestycji.

Inwestor zakłada wykonanie przyłącza gazowego wg odrębnego opracowania po zawarciu umowy z wybranym dostawcą gazu.

1.8 Wybór dwóch systemów zaopatrzenia w energię do analizy porównawczej:

przyjęto:

- system konwencjonalny oraz system alternatywny.

Zgodnie z p. C.5.6 Inwestor rozważał zaopatrzenie w energię:

1. na bazie elektrycznych sprężarkowych pomp ciepła oraz
2. kotła gazowego w technice kondensacyjnej.

1.9 Obliczenia optymalizacyjno- porównawcze dla wybranych systemów zaopatrzenia w energię.

Bardzo duże koszty inwestycyjne systemu opartego na OZC na bazie elektrycznych sprężarkowych pomp ciepła (stanowią aż ok. 300% kosztów systemu konwencjonalnego zaopatrzenia w energię w oparciu o kocioł gazowego w technice kondensacyjnej w opinii Inwestora zdecydowały o podjęciu decyzji o wyborze przyjętego rozwiązania zgodnie z p. C5.8.2.

1.10 Wyniki analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Zaprojektowane rozwiązania nie są najefektywniejszymi energetycznie, gdyż opierają się na energii ze źródeł nieodnawialnych ale dzięki zastosowaniu kotła gazowego w technice kondensacyjnej pozwolą na osiągnięcie oszczędności eksploatacyjnych na poziomie o ok. 10 % niższym niż w przypadku rozwiązań kotłów klasycznych. Pozwoli to zwrócić poniesione nakłady w połowie deklarowanej żywotności urządzeń.

Pozwoli to na osiągnięcie wskaźnika kosztów 1 kWh energii (baza cen r. 2016) na poziomie ok. 0.35 PLN/ kWh przy wartości ok. 0.55 PLN/ kWh kosztów energii elektrycznej i ok. 0.15 PLN/ kWh kosztów energii uzyskanej z biomasy oraz ok. 0.10 PLN/ kWh w przypadku najefektywniejszych pomp ciepła.

Nie wystąpią przy tym tzw. „koszty własne” Inwestora, tj. czasu poświęconego na składowanie opału, obsługę bieżącą kotła w sezonie grzewczym oraz utylizację odpadów ze spalania towarzyszące źródłom ciepła na paliwa stałe (biomasa, węgiel).

1.11 Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków.

Średnio dobowe zapotrzebowanie wody i ilość ścieków wyniesie: $Q_d^s < 1.0 \text{ m}^3/\text{d}$

Woda na cele socjalno -bytowe ma być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. Nr 61 poz. 417 z dnia 6.04.2007r.).

Ścieki socjalno- bytowe są kierowane do lokalnej sieci ks i do oczyszczalni ścieków.

Średnie wartości parametrów ścieków surowych wyniosą:

- BZT₅ < 30,0 mg O₂/l,
- zawiesina < 20,0 mg/l,
- azot ogólny < 6,0 mg N/l,
- ChZT < 49,0 mg O₂/l,

1.12 Dane techniczne obiektu budowlanego.

charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

- zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – zgodnie z p. C5.11.
- zapotrzebowanie energii elektrycznej zgodnie z opisem projektu branży elektrycznej,
- emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych – zgodnie z opisem projektu zagospodarowania terenu – część architektoniczno-urbanistyczna,
- rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – zgodnie z opisem projektu zagospodarowania terenu – część architektoniczno-urbanistyczna,
- właściwości akustycznych oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się – zgodnie z opisem projektu zagospodarowania terenu – część architektoniczno-urbanistyczna,
- wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne - zgodnie z opisem projektu zagospodarowania terenu – część architektoniczno-urbanistyczna,

Z uwagi na charakter zabudowy, dostępne nośniki energii, możliwości techniczne przyłączenia do zewnętrznych sieci komunalnych zastosowane rozwiązania są optymalne ekonomicznie i technicznie.

2. Prowadzenie przewodów.

Zasilanie instalacji c.o. projektowanego budynku z rozdzielaczy co w pomieszczeniu kotłowni.

Przewody rozdzielcze prowadzone będą po ścianach i pod stropem pomieszczeń budynku do rozdzielaczy grzejnikowych i dalej w posadzce do grzejników. Spadek przewodów $i = 0.5 \%$ w kierunku rozdzielaczy. Rozprowadzenia od rozdzielaczy grzejnikowych do grzejników w posadzce rurami PEX-C w płaszczu ochronnym, np. zgodnie z technologią wybranej firmy - podejścia pod grzejniki dolne ze ściany typu VC, połączenia rur PP3 zgrzewane.

Przewidziano naturalny układ kompensacji wydłużeń termicznych z podejściami pod piony z ramionami kompensacji o dług. minimalnej $l = 1.0$ m.

Rurociągi z rur PEX-C w prowadzone w bruzdach w ścianach i posadzce, zaizolować izolacją z pianki polietylenowej z powierzchniową warstwą ze wzmocnionego polietylenu o grubości ok. 0,05 mm w kolorze czerwonym przeznaczonej do izolowania ciepłochronnego rurociągów - grubości 6 mm.

2.1. Przewody i armatura.

- armatura odcinająca - zawory kulowe,
- maskownice z odpowietrznikami automatycznymi w miejscach uskoków i w najwyższych punktach instalacji,
- przewody rozdzielcze – rury PP3 PN 10 stabilizowane,
- zasilanie grzejników - rury z polietylenu sieciowanego PEX-C,
- przyłącza grzejnikowe dolne ze ściany z wbudowanym w grzejnik zaworem termostatycznym, głowice termostatyczne typu 7260-08, z zabezpieczeniem przed kradzieżą, z zaworami powrotnymi odcinającymi kątowymi
- odpowietrzniki mechaniczne na wszystkich grzejnikach (montowane fabrycznie),
- zawory odwadniające w najniższych punktach instalacji.

2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna przewodów.

Przewody z tworzyw sztucznych nie wymagają oczyszczenia i malowania.

Izolację termiczną przewodów rozdzielczych i pionów należy wykonać zgodnie z załącznikiem nr 2, pkt. 1.5 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie „Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 75 poz. 690/ 2002 r. z późniejszymi zmianami – rozporządzenie zmieniające w/w rozporządzenie z dn. 06.11.2008 r. Dz.U. 201 poz. 1238/ 2008 r.) – o gr. 20mm dla rur o średnicy wewnętrznej do 22mm, gr. 30mm dla rur o średnicy wewnętrznej $\varnothing 22 - 35$ mm oraz grubości równej średnicy wewnętrznej przewodów dla rur o średnicy wewnętrznej 35 – 100 mm, materiał izolacji o $\alpha_{\min} = 0.035 \text{ W} \cdot (\text{m} \cdot \text{K})^{-1}$.

2.3. Elementy grzejne.

W budynku zastosowano grzejniki stalowe płytowe.

Parametry, moce, rozmieszczenie elementów grzewczych i nastawy ich regulacji zgodnie z częścią graficzną opracowania.

B. Opis technologii kotłowni gazowej.

1. Opis kotła gazowego.

Przy automatyce dającej priorytet przygotowywania cwu do obliczeń mocy cieplnej kotłowni przyjęto średnie oblicz. zapotrzebowanie mocy cieplnej na cele cwu.

7. Moc kotłów grzewczych:

$$Q_o = Q_{co} + Q_i = 24,0 \text{ kW}$$

Dobrano kondensacyjny kocioł wodny dwufunkcyjny w technice kondensacyjnej z wbudowanym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 45l, szt. 1, o mocy nominalnej $Q_n = 26.0 \text{ kW}$

z zestawem naczynia wyrównawczego

c.w.u., zestawem przyłączeniowym cyrkulacji c.w.u. i pompą cyrkulacyjną.

Zasilanie: 230 V,

Pobór mocy elektr. $P = 0.135 \text{ kW}$,

Kocioł podłączyć do instalacji gazu wg instrukcji montażu producenta. Do podłączenia zastosować przewód miedziany $\phi 22 \times 1,2$. Przed kotłem umieścić zawór odcinający kulowy gazowy DN20. Odbiór wykonanego podłączenia kotła dokona serwis producenta.

3. Dane dotyczące sterowania i automatyki kotła.

Dobrano sterownik pogodowy z oprogramowaniem tygodniowym

4. Opis instalacji gazowej.

Do zasilania kotła zaprojektowano instalację gazową w skład której wchodzi:

- przewody gazowe z rur Cu Dn 22 mm, łączone przez lutowanie.

5. Opis pompy obiegowej instalacji co budynku :

- straty ciśnienia w instalacji co budynku : $\Delta p_{bi} = 12,5 \text{ kPa}$,
- przepływ masowy instalacji co budynku : $G_{bi} = 515,6 \text{ kg/h}$,

Dobrano pompę o obliczeniowych parametrach pracy:

- pompa na wyposażeniu kotła.

6. Opis zabezpieczenia instalacji cwu.

Dla podgrzewacza cwu przyjęto zabezpieczenie zgodnie z normą PN 99/B - 02414 - „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami przeponowymi”.

- naczynie wzbiornicze na wyposażeniu kotła.

7. Opis zabezpieczenia instalacji co przed nadmiernym wzrostem ciśnienia.

Do zabezpieczenia instalacji wodnej poszczególnych obiegów przyjęto zabezpieczenie zgodnie z normą PN 99/B - 02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami przeponowymi.

Podstawowe elementy zabezpieczenia stanowią:

- naczynie wzbiornicze na wyposażeniu kotła.
- naczynie wzbiornicze przeponowe przejmujące przyrost objętości czynnika grzeijnego spowodowany zmianą jego gęstości wraz ze wzrostem średniej temperatury,
- zawór bezpieczeństwa zabezpieczający instalację przed wzrostem ciśnienia ponad wartość dopuszczalną,

8. Opis wentylacji.

Pomieszczenia kotłowni powinny posiadać grawitacyjną wentylację nawiewno- wywiewną.

9. Wentylacja kotłowni.

Minimalny przekrój otworu nawiewnego powinien wynosić 100 % pow. przekroju przewodów kominowych, nie mniej jednak niż $5 \text{ cm}^2/1 \text{ kW}$.

Zaprojektowano kanał nawiewny z blachy stalowej o wymiarach $a \times b = 0.10 \times 0.3 \text{ m} \Rightarrow F_n = 0,3 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną typu K1. Wlot kanału należy doprowadzić do wys. 0.3 m od posadzki kotłowni.

Kanał wywiewny w kominie murowanym o wymiarach $a \times b = 0.15 \times 0.15 \text{ m} \Rightarrow F_w = 0.0225 \text{ m}^2$, zakończony kratką wentylacyjną typu K1 o wym. 0.15 x 0.15 m, szt. 1.

10. Wytyczne branżowe kotłowni.

Odporność ogniowa ścian $EI = 120$, stropów $REI = 120$, drzwi wejściowe do pomieszczenia kotłowni gazowej o odporności ogniowej $EI = 30$.

Przejścia przewodów instalacyjnych przez przegrody stref pożarowych zabezpieczyć:

- przewody z tworzyw sztucznych za pomocą uniwersalnych pierścieni zabezpieczających o odporności ogniowej $EI=120 \text{ min.}$,
- przewody z rur stalowych (niepalnych) za pomocą zapraw ogniochronnych o odporności ogniowej $EI=120$,

Posadzkę w hali kotła wyk. z materiałów nie iskrzących, wykończenie ścian pom. kotła - do wys. 2 m nad posadzką malowane olejno lub wyłożone glazurą.

Instalację elektryczną pom. kotłowni wykonać w oprawach hermetycznych. Włączniki oświetlenia instalować na zewnątrz pomieszczenia. Zasilanie w energię elektryczną urządzeń technologicznych kotłowni ze skrzynki sterowniczej kotła. Wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy urządzeniami technologicznymi oraz awaryjny wyłącznik prądu.

C. UWAGI KOŃCOWE.

Wykonawstwo robót należy powierzyć Firmie mającej autoryzację i doświadczenie w montażu w/w technologiach.

Płukaniu należy poddać części instalacji wykonane z rur stalowych (przy prawidłowym montażu rury z PP3 i PEX nie wymagają płukania). Instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno oraz na gorąco a także napełnić wodą uzdatnioną.

Całość prac prowadzić zgodnie z przepisami BHP i "Warunkami wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych, cz. II - Instalacje sanitarne", "Warunkami wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" oraz "Instrukcjami montażu ..." producentów urządzeń i armatury.

Opracował:

2. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

NAZWA OBIEKTU: BUDYNEK ADMINISTRACYJNO - BIUROWY
(Przyłącza do budynku)

ADRES OBIEKTU 19-300 EŁK, UL. WĄSKI TOR 2,
BUDOWLANEGO : DZ. NR 1311/1.

INWESTOR : Muzeum Historyczne w Ełku.

ADRES
INWESTORA : 19-300 EŁK, ul. Wąski Tor 1.

PROJEKTANT : TECHN. BUD. JAN MAKOWSKI
B.SANITARNA NR UPR. SUW- 141/85,

ADRES
PROJEKTANTA : 19-400 OLECKO, PLAC ZAMKOWY 5C/11

OLECKO MAJ 2024

I. Spis treści części opisowej:

- 1) zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;
- 2) wykaz istniejących obiektów budowlanych;
- 3) wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi;
- 4) wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;
- 5) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;
- 6) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów;

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego to:

Budowa przyłączy: kanalizacji sanitarnej, gazowego do projektowanego budynku administracyjno - biurowego, Ełk, ul. Wąski Tor 2, działka nr 1311/1.

Zakres prac objętych informacją:

- budowa przyłączy: kanalizacji sanitarnej, gazowego.

Kolejność realizacji robót:

1. Wykonanie wykopów i podłoża dla kanalizacji sanitarnej.
2. Montaż odcinka rurociągu z kształtkami.
3. Wykonanie próby szczelności odcinka rurociągu.
4. Podłączenie nowego odcinka do budynku.
5. Zasypanie wykopów rurociągu.
6. Wykonanie prac porządkowych.
7. Wykonanie wykopów i podłoża dla gazociągu.
8. Montaż odcinka rurociągu z kształtkami.
9. Wykonanie próby szczelności odcinka rurociągu.
10. Podłączenie nowego odcinka do budynku.
11. Zasypanie wykopów rurociągu.
12. Wykonanie prac porządkowych.

2) Wykaz istniejących obiektów budowlanych;

Wymieniony wyżej teren, zlokalizowany jest w Ełku na terenie byłych obiektów stacji kolejowej. Na wymienionym terenie znajdują się, budynki techniczne, administracyjne i torowiska oraz rozbudowana infrastruktura techniczna.

Do wymienionego wyżej terenu przylegają działki z zabudową mieszkaniową jedno i wielorodzinną oraz tereny przemysłowe.

3) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi - na etapie budowy;

Do elementów zagospodarowania terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi na - etapie budowy, należy zaliczyć :

- wykonanie przyłączy: kanalizacji sanitarnej, gazowego.

4) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;

wysokie ryzyko wystąpienia zagrożenia:

- wpadnięcia pracowników do wykopów na etapie wykonywania robót ziemnych i montażu rurociągów, w wykopach oraz możliwość wpadnięcia do wykopów podczas transportu i podawania materiałów do wykopów oraz w trakcie przechodzenia obok wykopów,
- przysypania pracownika ziemią obsuwającą się ze ścian wykopów w trakcie montażu i zasypywania rurociągów.

5) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;

Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót:

Wykonania

przyłączy: kanalizacji sanitarnej, gazowego, należy prowadzić w następujących etapach :

- rozmowa wstępna instruktora z instruowanym pracownikiem,
- pokaz i objaśnienie przez instruktora całego procesu pracy związanego z pracą przy realizacji robót j. w.,
- próbne wykonywanie procesu związanego z realizacją robót j. w., przy korygowaniu przez instruktora sposobu wykonywania pracy,
- samodzielna praca instruowanego pracownika pod nadzorem instruktora,
- sprawdzenie i ocena przez instruktora sposobu wykonywania przez pracownika pracy związanej z realizacją robót j. w.

6) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

1. PRZYGOTOWANIE DO PROWADZENIA ROBÓT.

W obrębie budowy wyznaczyć strefy niebezpieczne. Do stref tych zalicza się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością upadku z wysokości lub wpadnięcia człowieka do zagłębienia.

Strefa niebezpieczna nie może być mniejsza niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać materiały lub narzędzia, jednak nie może być mniej niż 6,0 m.

W tej odległości ustawić bariery ochronne lub rozciągnąć linki na wysokości 1,1 m pomalowane odcinkami farba pomarańczową.

Otwory i zagłębienia niebezpieczne dla ludzi oraz doły i wykopy ogrodzić barierkami ochronnymi z poręczą na wysokości 1,1 m od terenu, gdzie należy umieścić deskę krawędziową o szerokości 15 cm. Wolną przestrzeń między poręczą a deską krawędziową wypełnić w sposób zabezpieczający ludzi przed spadnięciem z wysokości.

Ogrodzenie placu budowy powinno mieć wysokość min. 1,5 m i nie powinno stwarzać zagrożenia dla ludzi.

W czasie prowadzonych robót stosować obowiązujące przepisy zawarte w **Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.lutego 2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.**,

Sporządził :

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Rzut parteru - instalacja wod - kan. | - skala 1:50 - rys. 1. |
| 2. Rozwinięcie instalacji kanalizacji sanitarnej | - skala 1:100 - rys. 2. |
| 3. Rozwinięcie instalacji wz. i c.w.u. | - skala 1:100 - rys. 3. |
| 4. Rzut piwnic - instalacja co. | - skala 1:50 - rys. 4. |
| 5. Rzut parteru - instalacja co. | - skala 1:50 - rys. 5. |
| 6. Rozwinięcie instalacji co. | - skala 1:100 - rys. 6. |
| 7. Profil przyłącza gazowego | - skala 1:100 - rys. 7. |