

SPIS ZAWARTOŚCI

A) CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|--|----|
| <i>I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO</i> | 4 |
| I.1. Podstawa opracowania..... | 4 |
| I.2. Opis ogólny – przedmiot i zakres opracowania..... | 4 |
| I.3. Opis obiektu i jego rozwiązań funkcjonalnych..... | 5 |
| <i>II. OPIS DO ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU</i> | 5 |
| II.1. Komunikacja..... | 5 |
| II.2. Zaopatrzenie w wodę..... | 5 |
| II.3. Sieć kanalizacyjna..... | 5 |
| II.4. Zaopatrzenie w energię elektryczną..... | 5 |
| II.5. Stan prawny terenu..... | 5 |
| II.7. Ogrodzenie terenu..... | 6 |
| II.9. Opinia dotycząca geotechnicznych warunków posadowienia..... | 6 |
| <i>III. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA BUDYNKU</i> | 6 |
| III.1. Podstawowe dane techniczno – użytkowe..... | 6 |
| III.2. Program funkcjonalno - użytkowy budynku..... | 7 |
| <i>IV. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU – rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe</i> | 7 |
| IV.1. Roboty ziemne..... | 7 |
| IV.2. Fundamenty..... | 7 |
| IV.3. Ściany fundamentowe..... | 7 |
| IV.4. Izolacja pozioma ścian fundamentowych..... | 8 |
| IV.5. Izolacja pionowa ścian fundamentowych..... | 8 |
| IV.6. Izolacja cieplna posadzki..... | 8 |
| IV.7. Ściany zewnętrzne..... | 8 |
| IV.8. System dociepleń ścian np. ATLAS - STOPTER..... | 8 |
| IV.9. Ściany wewnętrzne nośne..... | 8 |
| IV.10. Belki, nadproża..... | 8 |
| IV.11. Wieńce..... | 9 |
| IV.12. Kominy..... | 9 |
| IV.13. Nadproża..... | 9 |
| IV.14 Dach - konstrukcja..... | 9 |
| IV.15 Dach - pokrycie..... | 9 |
| IV.16. Podłogi i posadzki..... | 10 |
| IV.17. Stolarka okienna i drzwiowa..... | 10 |
| IV.18. Opierzenia..... | 10 |
| IV.19. Rynny i rury spustowe..... | 10 |

| | |
|--|-----------|
| IV.20. Tynki wewnętrzne..... | 10 |
| IV.21. Tynki zewnętrzne..... | 10 |
| IV.22. Parapety..... | 10 |
| IV.23. Malowanie..... | 11 |
| IV.24. Instalacje..... | 11 |
| IV.25.1. Ogólna charakterystyka obiektu..... | 11 |
| IV.25.2. Odległość od obiektów sąsiadujących..... | 11 |
| IV.25.3. Kwalifikacja pożarowa..... | 11 |
| V. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA I EKOLOGICZNA BUDYNKU..... | 11 |
| V.1. Charakterystyka energetyczna..... | 11 |
| V.2. Charakterystyka ekologiczna i uciążliwość obiektu..... | 11 |
| V.2.1. Gospodarka wodna..... | 11 |
| V.2.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych..... | 12 |
| V.2.3. Odpady stałe..... | 12 |
| V.2.4. Emisja hałasów i wibracji..... | 12 |
| V.2.5. Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz zakres jego uciążliwości..... | 12 |
| VI. OCENA MOŻLIWOŚCI REALIZACJI..... | 12 |
| VII. INSTALACJE SANITARNE..... | 12 |
| VII.1. Zakres opracowania..... | 12 |
| VII.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej..... | 12 |
| VII.2.1. Opis projektowanych rozwiązań..... | 12 |
| VII.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej..... | 13 |
| VII.3.1. Opis projektowanych rozwiązań..... | 13 |
| VII.4. Przyłącze wodociągowe..... | 13 |
| VII.4.1. Opis projektowanych rozwiązań..... | 13 |
| VII.4.2. Roboty ziemne..... | 14 |
| VII.4.3. Uwagi końcowe dot. przyłącza wody..... | 15 |
| VII.5. Wewnętrzna instalacja wodociągowa na cele socjalno- bytowe..... | 16 |
| VII.5.1. Opis projektowanych rozwiązań..... | 16 |
| VII.6. Instalacja centralnego ogrzewania..... | 16 |
| VII.6.1. Opis projektowanych rozwiązań – grzejniki i nagrzewnice..... | 16 |
| VII.6.2. Opis projektowanych rozwiązań – technologi kotłowni..... | 17 |
| VII.6.3. Uwagi końcowe..... | 18 |
| VII.6.4. Dobór urządzeń..... | 18 |
| VII.7. Uwaga..... | 19 |
| VIII. INSTALACJE ELEKTRYCZNE..... | 19 |
| VIII.1. Zasilanie obiektu..... | 19 |
| VIII.2. Wewnętrzna linia zasilająca..... | 19 |
| VIII.3. Rozdzielnice..... | 19 |
| VIII.4. Instalacja oświetlenia..... | 19 |
| VIII.5. Instalacja gniazd 230V i 400V..... | 19 |
| VIII.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca..... | 19 |
| VIII.7. Ochrona przepięciowa..... | 20 |
| VIII.8. Ochrona przed porażeniem..... | 20 |
| VIII.9. Uwagi końcowe..... | 20 |

B) CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | | | |
|---|---|--------------|----------------|
| - | projekt zagospodarowania terenu | rys. nr 1 | skala 1:500 |
| - | rysunki architektoniczno-konstrukcyjne: | | |
| | ▪ rzut fundamentów | rys. nr 2 | skala 1:50, 20 |
| | ▪ rzut przyziemia | rys. nr 3 | skala 1:50 |
| | ▪ rzut konstrukcji stropów | rys. nr 4 | skala 1:50, 20 |
| | ▪ rzut poddasza | rys. nr 5 | skala 1:50 |
| | ▪ rzut konstrukcji dachu | rys. nr 6 | skala 1:50 |
| | ▪ rzut połąci dachu | rys. nr 7 | skala 1:50 |
| | ▪ przekrój pionowy A-A | rys. nr 8 | skala 1:50 |
| | ▪ przekrój pionowy B-B | rys. nr 9 | skala 1: 50 |
| | ▪ elewacje | rys. nr 10 | skala 1:100 |
| | ▪ zestawienie stolarki okiennej i drzwiowej | rys. nr 11 | skala 1:100 |
| - | rysunki instalacji sanitarnych: | | |
| | ▪ rzut przyziemia – instalacja wod – kan | rys. nr 1/is | skala 1 : 50 |
| | ▪ profil kanalizacji sanitarnej | rys. nr 2/is | skala 1 : 50 |
| | ▪ profil przyłącza wodociągowego | rys. nr 3/is | skala 1 : 100 |
| | ▪ aksonometria instalacji wodociągowej | rys. nr 4/is | skala 1 : 50 |
| | ▪ rzut przyziemia- instalacja c.o. | rys. nr 5/is | skala 1 : 50 |
| | ▪ schemat technologiczny kotłowni | rys. nr 6/is | skala - |
| - | rysunki instalacji elektrycznych: | | |
| | ▪ instalacja oświetlenia | rys. nr 1/E | skala 1 : 50 |
| | ▪ instalacja uziemień wewnętrznych | rys. nr 2/E | skala 1 : 50 |
| | ▪ instalacja uziemienia | rys. nr 3/E | skala 1 : 50 |
| | ▪ instalacja gniazd i w.l.z | rys. nr 4/E | skala 1 : 50 |
| | ▪ instalacja gniazd funkcyjnych | rys. nr 5/E | skala 1 : 50 |
| | ▪ instalacje el. dla tech. ogrzewania | rys. nr 6/E | skala 1 : 50 |
| | ▪ instalacja odgromowa | rys. nr 7/E | skala 1 : 50 |
| | ▪ rozdzielnica R-1 | rys. nr 8/E | - |
| | ▪ rozdzielnica RK | rys. nr 9/E | - |

PROJEKT BUDOWLANY WIELOBRANŻOWY

budynku zwierząt kopytnych na wybiegu typu „safari”

I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

I.1. Podstawa opracowania

- zlecenie nr 42/2014,
- mapa sytuacyjno- wysokościowa do celów projektowych wykonana przez geodetę uprawnionego Adama Szymańskiego, aktualna na dzień 08.10.2014,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji celu publicznego nr 34/2014 z dnia 30.09.2014 r. wydana przez Burmistrza Nowego Tomyśla (załącznik nr 1),
- zapewnienie dostawy wody i odbioru ścieków wydane przez PWiK w Nowym Tomyślu (zał. nr 2,
- Umowa sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych (załącznik nr 3),
- założenia przyjęte do obliczeń konstrukcyjnych oraz podstawowe wyniki tych obliczeń,
- Polskie Normy i opracowania branżowe:
 - * PN-82/B-02003 - obciążenia stałe i zmienne
 - * PN-80/B-02010 - obciążenia śniegiem
 - * PN-80/B-02010/Az1 - obciążenia śniegiem
 - * PN-77/B-02011 - obciążenie wiatrem
 - * PN-81/B-03150 - konstrukcje drewniane
 - * PN-84/B-03264 - konstrukcje betonowe i żelbetowe
 - * PN-87/B-03002 - konstrukcje murowe
 - * PN-81/B-03020 - grunty budowlane - posadowienie bezpośrednie
 - * PN-91/B-02020 - ochrona cieplna budynku

* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

* Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 05.07.2013 r. odnośnie izolacyjności cieplnej.

I.2. Opis ogólny – przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wielobranżowy projekt budowlany budynku zwierząt kopytnych na wybiegu typu „safari” na terenie Ogrodu Zoologicznego w Nowym Tomyślu wraz z następującymi elementami infrastruktury technicznej:

- przyłącze kanalizacji sanitarnej,
- zbiornik na ścieki sanitarne o pojemności $V = 10,0 \text{ m}^3$
- rozbudowa przyłącza wody,
- rozbudowa przyłącza energetycznego,
- droga wewnętrzna.

Projektowany budynek zwierząt kopytnych na wybiegu typu „safari” zlokalizowany będzie na terenie Ogrodu Zoologicznego w Nowym Tomyślu, na działkach o oznaczeniu geodezyjnym nr 1314, 1315, i 1319. Inwestorem przedsięwzięcia budowlanego jest Park Miejski w Nowym Tomyślu. W chwili obecnej w/w działki nie są zabudowane żadnym obiektem kubaturowym i stanowią duży wybieg dla zwierząt kopytnych typu „safari”. W sąsiedztwie w/w działek znajdują się wybiegi innych zwierząt wraz z budynkami stanowiącymi miejsce ich schronienia oraz budynek administracyjno-socjalny Ogrodu Zoologicznego i Parku Miejskiego.

I.3. Opis obiektu i jego rozwiązań funkcjonalnych

Projektowany budynek dla zwierząt kopytnych jest obiektem parterowym z nie użytkowym poddaszem. Jego rozwiązania funkcjonalne obejmują wyodrębnienie trzech dużych pomieszczeń dla zwierząt o powierzchni ok. 35 m² każde, uzupełnionego o zespół pomieszczeń gospodarczych i magazynowych. Na części nieużytkowego poddasza przewiduje się miejsce do gromadzenia słomy i siana. Projektowana funkcja obiektu, umożliwi schronienie trzech gatunków zwierząt ciepłolubnych na okres niskich temperatur. Nie jest projektowany dostęp do budynku dla osób postronnych zwiedzających Ogród Zoologiczny.

II. OPIS DO ISTNIEJĄCEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

II.1. Komunikacja

Dojazd do Ogrodu Zoologicznego odbywa się z ulicy Topolowej oraz wewnętrznych ciągów komunikacyjnych Parku Miejskiego w Nowym Tomyślu i w wyniku niniejszej dokumentacji nie ulega zmianie. W chwili obecnej droga ta wykonana jest w postaci nawierzchni asfaltowej oraz nawierzchni utwardzonych. Komunikacja na terenie Ogrodu Zoologicznego w obszarze lokalizacji projektowanego budynku odbywać się będzie po planowanych wewnętrznych utwardzonych ciągach komunikacyjnych służących wyłącznie obsłudze budynku, bez dostępu dla osób postronnych zwiedzających ogród.

Gospodarcze wejścia do budynku usytuowane są od strony wschodniej i zachodniej. Wejścia dla zwierząt usytuowane są z terenu ich wybiegu zewnętrznego typu „safari”. Od strony północnej budynku projektowana jest gospodarcza wewnętrzna droga dojazdowa zapewniająca dostęp do niezbędnej obsługi zwierząt. Takie usytuowanie dróg dojazdowych umożliwia jednocześnie obsługę serwisową projektowanego zbiornika na ścieki.

II.2. Zaopatrzenie w wodę

Przedmiotowy budynek włączony zostanie do miejskiej sieci wodociągowej za pośrednictwem istniejącego przyłącza wody. Przyłącze to wymaga niewielkiej rozbudowy i wyposażenia w układ pomiarowy. Inwestor posiada zapewnienie na dostawę wody zawartą z PWiK Nowy Tomyśl (załącznik nr 2). Woda w projektowanym budynku wykorzystywana będzie do celów gospodarczo – porządkowych. Zakłada się dobowe zużycie wody w ilości 0,1m³/d. Szczegóły związane z rozbudową przyłącza oraz budową wewnętrznej instalacji wody są zawarte w dalszej części dokumentacji.

II.3. Sieć kanalizacyjna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych oraz oddzielnie wód gnojowych z projektowanego budynku odbywać się będzie do, projektowanych na terenie działki, bezodpływowych szczelnych zbiorników o pojemności 3,0 m³, każdy, których parametry wraz z sposobem montażu zostały dołączone do niniejszego opracowania. Zakłada się, że pojemność zbiorników zapewni funkcjonowanie budynku przez około 5÷6 tygodni (zużycie wody i powstałe ścieki to ok. 0,1 m³/d).

II.4. Zaopatrzenie w energię elektryczną

Projektowany budynek włączony zostanie do sieci energetycznej zgodnie z umową na sprzedaży energii elektrycznej (załącznik nr 3). Energia elektryczna w budynku wykorzystywana będzie do celów oświetleniowych i gniazd wtykowych. Tablica zabezpieczeń energetycznych projektowana jest w korytarzu wejściowym. Główny wyłącznik prądu winien się znajdować w bezpośrednim sąsiedztwie głównego wejścia do budynku. Szczegółowe rozwiązania projektowe znajdują się w dalszej części dokumentacji.

II.5. Stan prawny terenu

Projektowany budynek dla zwierząt kopytnych na wybiegu typu „safari” zrealizowany zostanie na działkach oznaczonych geodezyjnie numerami 1314, 1315 i 1319 położonymi w Nowym Tomyślu, których właścicielem jest Gmina Nowy Tomyśl a użytkownikiem Park Miejski w Nowym Tomyślu. Teren

działek nie jest objęty ochroną konserwatorską a ich przeznaczenie oraz rozwiązania architektoniczne budynku zgodne są z decyzją o ustaleniu inwestycji celu publicznego nr 34/2014 wydaną przez Burmistrza Nowego Tomysła z dnia 30.09.2014 r. (załącznik nr 1). Rzędna posadowienia posadzki parteru odpowiada wyniesieniu budynku o 32 cm ponad poziom terenu istniejącego tj. rzędnej 73,82 m n.p.m.

II.7. Ogrodzenie terenu

W chwili obecnej teren wydzielony pod budowę budynku zwierząt kopytnych jest ogrodzony i stanowi obszar wybiegu typu „safari” Inwestor przewiduje uzupełnienie ogrodzenia w sposób umożliwiający bezpieczną obsługę budynku bez dostępu dla osób postronnych zwiedzających Ogród Zoologiczny. Projektowane ogrodzenie zrealizowane zostanie z siatki na słupkach stalowych.

II.8. Zmiany w terenie

Teren działek Inwestora stanowi obszar Ogrodu Zoologicznego z budynkami i wybiegami dla zwierząt oraz niezbędnymi budynkami dla pracowników obsługi. Teren jednego z większych wybiegów stanowiący tzw. wybieg typu „safari” zostanie uzupełniony o projektowany budynek mający stanowić schronienie dla trzech gatunków zwierząt ciepłolubnych na okres niskich temperatur.

II.9. Opinia dotycząca geotechnicznych warunków posadowienia

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25.04.2012 ustalono:

– Warunki gruntowe:

Na podstawie makroskopowej oceny rodzaju gruntów w postaci odkrywek i przekopów miejscowych ustalono, że w analizowanym obszarze występują proste warunki gruntowe – grunty jednorodne genetycznie i litologicznie, a zwierciadło wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia fundamentów (na głębokości ok. 1,0 m poniżej terenu istniejącego).

– Kategoria geotechniczna

Wobec realizacji obiektu jednokondygnacyjnego, o statycznie wyznaczonym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych, przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.

Warstwa gleby zalega do głębokości 30-35 cm, poniżej znajdują się piaski gliniaste i gliny piaszczyste. Przyjęto naprężenie dopuszczalne $S_{gr} = 0.15$ MPa. Swobodnie zwierciadło wody znajduje się poniżej 1,0 m od poziomu terenu. Podczas wykonywania wykopów kierownik budowy wpisem do dziennika budowy potwierdza rodzaj gruntu pod całym budynkiem oraz prawidłowość określenia naprężeń dopuszczalnych. Podczas wykopów fundamentowych w przypadku wystąpienia odmiennych rodzajów gruntu należy powiadomić projektanta lub grunt w wykopie odebrać z udziałem geologa.

III. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA BUDYNKU

III.1. Podstawowe dane techniczno – użytkowe

| Lp. | Wyszczególnienie | Charakterystyka |
|-----|-----------------------|----------------------|
| A. | Powierzchnia zabudowy | 169,8 m ² |
| C. | Powierzchnia użytkowa | 140,3 m ² |
| D. | Kubatura budynku | 917,0 m ³ |
| E. | Ilość kondygnacji | II |
| F. | Wysokość kondygnacji | 3,00 m |
| G. | Wysokość budynku | 6,98 M |
| H. | Podpiwniczenie | Brak |
| I. | Ogrzewanie | piec na paliwo stałe |

III.2. Program funkcjonalno - użytkowy budynku

| Nr | Nazwa pomieszczenia | Posadzka | Powierzchnia |
|--------------|--------------------------|----------------|----------------------------|
| 1 | Przedsionek | Gres | 3,8 m ² |
| 2 | Magazyn okopowych | pos. cementowa | 6,5 m ² |
| 3 | Pomieszczenie techniczne | pos. cementowa | 11,2 m ² |
| 4 | Boks dla zwierząt nr 1 | pos. cementowa | 35,0 m ² |
| 5 | Boks dla zwierząt nr 2 | pos. cementowa | 35,5 m ² |
| 6 | Boks dla zwierząt nr 3 | pos. cementowa | 35,0 m ² |
| 7 | Korytarz obsługowy | Gres | 13,3 m ² |
| Razem | | | 140,3 m² |

IV. OPIS TECHNICZNY BUDYNKU – rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe

IV.1. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy zdjąć i shaftować ziemię roślinną – pozostawiając ją do ukształtowania terenu po zakończeniu budowy. W przypadku prowadzenia robót ziemnych w gruntach spoistych, prace te należy wykonać tak aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów. Wykopy należy wykonać koparką z odkładaniem lub wywożeniem urobku. Pogłębienie fundamentów należy wykonać ręcznie. Zasypanie ścian fundamentowych również należy wykonać ręcznie. Ziemię urodzajną należy zachować w obrębie działki i zagospodarować po zakończeniu budowy w ramach robót związanych z ukształtowaniem terenu.

IV.2. Fundamenty

Projektowane są żelbetowe ławy fundamentowe o wysokości 40 cm oraz stopy z betonu C 20/25 W8 o kształcie i wymiarach jak na rysunku rzutu fundamentów. Ławy są lokalnie poszerzone pod kominami. Ławy należy zbroić 6 prętami ϕ 12 żebrowanymi (stal AIII 34GS), strzemiona ϕ 6 co 30 cm (A-0St0S), stopy fundamentowe zbroić zgodnie z rysunkami szczegółowymi. Należy pamiętać o ciągłości prętów podłużnych oraz o kotwieniu prętów podłużnych ław z ławami do nich prostopadłymi na długości minimum 60 cm. Grubość otuliny betonowej min. 4 cm wg PN-B-03264:2002 klasa środowiskowa 5c, 8.1.1.2. Pod ławami należy wykonać podbeton gr. 10 cm z betonu C 12/15. Głębokość posadowienia ławy fundamentowej min. 80 cm poniżej poziomu istniejącego terenu z uwagi na strefę przemarzania gruntu. Rzut fundamentów, przyjęte przekroje i schemat zbrojenia pokazano na rys. 9 oraz na rysunkach szczegółowych.

IV.3. Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe projektowane są od górnego poziomu ław fundamentowych do izolacji poziomej w postaci muru o gr. 25 cm z bloczków betonowych M6 murowanych na zaprawie cementowej z dodatkiem plastyfikatora. Ściany fundamentowe powyżej terenu istniejącego należy licować od zewnątrz tynkiem żywicznym cienkowarstwowym akrylowym na warstwie ocieplającej i siatce, zabezpieczającym jednocześnie ściany przed higroskopijnym podciąganiem wody. W części zasypanej ziemią tj. poniżej terenu ściany fundamentowe należy izolować przeciwwilgociowo. Na ścianach fundamentowych wykonać od zewnątrz ocieplenie styrodurem XPS o gr. 8 cm w technologii lekkiej mokrej opisaną w dalszej części dokumentacji).

IV.4. Izolacja pozioma ścian fundamentowych

Izolacja pozioma ścian projektowana jest z warstwy papy termozgrzewalnej na osnowie z poliestru gr. min. 4 mm ułożonej w poziomie posadzki parteru. Izolację należy wykonać w sposób umożliwiający w przyszłości powiązanie jej z izolacją poziomą podłóg (pozostawiając zakłady). Wskazany jest wstawienie na górze ław fundamentowych jednej warstwy folii budowlanej z PE.

IV.5. Izolacja pionowa ścian fundamentowych

Izolację pionową ścian fundamentowych wykonać poprzez dwukrotne posmarowanie "Abizolem" R + P w części zasypanej piaskiem i żwirem na rapówce cementowej ścian fundamentowych. Alternatywnie można zastosować inne lepiszcze przeznaczone do tego typu izolacji, posiadające stosowne atesty i certyfikaty nie wchodzące w reakcję chemiczną z zastosowanym styropianem na izolację cieplną.

IV.6. Izolacja cieplna posadzki

Projektowana jest izolacja ze styropianu EPS 100-040 o gr. 10 cm ułożonego na poziomej izolacji przeciwwilgociowej. UWAGA: Stosując na izolację styropian należy używać wyłącznie lepiki asfaltowe na gorąco bez wypełniaczy mineralnych (nie powodujące rozpuszczenia styropianu np. dysperbit).

IV.7. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne należy wykonać jako dwuwarstwowe o gr. 36 cm złożone z 24 cm ściany z bloczków betonu komórkowego odmiany 07 ocieplonej 12 cm warstwą styropianu EPS 070-038 mocowanego metodą lekką moką w systemie dociepleń np.: ATLAS STOPTER. Ściany spełniają postanowienia normy PN-91/B-02020 - "Ochrona cieplna budynków" oraz obowiązujące Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 05.07.2013 r. odnośnie izolacyjności cieplnej. Alternatywnie możliwe jest zastosowanie materiałów ceramicznych do budowy konstrukcji ścian nośnych – zmiana wymaga akceptacji kierownika budowy. Końcowa okładzina ścian zewnętrznych projektowana jest z desek imitujących ścianę budynku drewnianego.

IV.8. System dociepleń ścian np. ATLAS - STOPTER

| | |
|----------------------------------|---|
| Technologia docieplenia | - np. Atlas Stopter |
| Grubość płyt styropianowych | - 12 cm EPS 070-038 oraz 8 cm XPS na ścianach fundamentowych, |
| Sposób mocowania | - klej + kołki |
| Wykończenie zewnętrzne | - okładzina z desek drewna liściastego gr. 25 mm na rysie, |
| Barwa wyprawy elewacyjnej cokołu | - w kolorze pokrycia dachu (grafit) |

IV.9. Ściany wewnętrzne nośne

Projektuje się ściany wewnętrzne nośne o grubości 24 cm z bloczków betonu komórkowego na zaprawie cementowo - wapiennej lub alternatywnie można ściany zewnętrzne wykonać z bloczków szczelinowych typu U o wymiarach 25 x 18,5 x 22. Bezpośrednio przed poziomem wieńca pod konstrukcję dachu należy wykonać podmurówkę złożoną z 2-3 warstw cegły pełnej.

IV.10. Belki, nadproża

Belki projektowane są jako żelbetowe lub stalowe o kształcie i wymiarach jak na rys. konstrukcyjnych i rysunkach szczegółowych. Nie należy zmieniać usytuowania i zmniejszać parametrów zastosowanych na podciągi belek stalowych. W miejscach oparcia podciągów i belek na ścianach nośnych należy wykonać podławkę cementową gr. minimum 5 cm lub przemurować 3 warstwy z cegły pełnej klasy 15 MPa na zaprawie cementowej marki 10 MPa. Minimalna szerokość na murze oparcia podciągów i belek wynosi 25 cm , a nadproży 15 cm. Konstrukcje elementy, żelbetowe należy wykonać z betonu C20/15 zbrojonego stalą żebrowaną (AIII 34GS) wg rys. szczegółowych.

IV.11. Wieńce

Elementy konstrukcji dachu na murze opiera się na wieńcach żelbetowych stanowiących układ obwodowo zamknięty. Wieńce należy zbroić 4 prętami stali żebrowanej ϕ 12 mm i strzemionami ϕ 6 mm w odstępach max co 30 cm. Beton wypełniający w wieńcach klasy C 20/15. Wieńce należy wykonać zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Dodatkowo naroża wieńcy należy dozbrajać czterema wkładkami 4 ϕ 12 A–III (34 GS) $l = \min. 1,5 \div 2,0$ m kotwionymi w obu kierunkach wieńca. Zbrojenie podłużne wieńcy łączyć na zakład w obu kierunkach min. 75 cm, zginać w narożach oraz wpuszczać w belki i w podciągi jeżeli stanowią one ich przedłużenie. Otulina wieńcy wynosi 2 cm.

IV.12. Kominy

Kominy należy wykonać z cegły pełnej klasy 15 Mpa na zaprawie cementowej marki 8 Mpa. Wymiary przewodu spalinowego 21 x 14 cm. Pozostałe przewody wentylacyjne 14x 14 cm. Część komina wystającą ponad powierzchnię dachu należy wykonać z cegły klinkierowej kl. 350 w kolorze pokrycia dachu. Górę komina należy zwieńczyć czapą lub opierzyć blachą cynk.tytan.

IV.13. Nadproża

Projektowane są nad otworami drzwiowymi i okiennymi w postaci prefabrykowanych belek żelbetowych typu L 19 ułożonych w ilości i o długości zgodnej z informacjami podanymi na rysunkach konstrukcyjnych.

IV.14 Dach - konstrukcja

- na konstrukcję więźby używać drewna konstrukcyjnego klasy C30 sezonowanego przynajmniej 3 lata,
- rozstaw krokwi do 80 cm,
- połączenia konstrukcyjne belek wykonać za pomocą łączników ciesielskich ocynkowanych lub zabezpieczonych przed korozją poprzez pomalowanie ich farbą miniową,
- przed zabezpieczeniem drewna przed korozją biologiczną należy nasączyć drewno preparatem podwyższającym odporność ogniową (np. "Fobos M-2"),
- wszelkie elementy drewniane wewnętrzne zabezpieczyć przed korozją biologiczną solnym preparatem "Intox S" wg wytycznych stosowanych przez producenta lub innymi środkami dopuszczonymi do stosowania w budownictwie mieszkalnym,
- elementy drewniane narażone na bezpośrednie działanie opadów atmosferycznych (deski elewacyjne) zabezpieczyć przed korozją biologiczną nawierzchniowym środkiem "Drewnochron N". Upřednio należy zagruntować drewno "Drewnochronem P". Preparaty "Drewnochron N" barwią drewno na wybrany kolor, zachowując widoczny rysunek usłojenia,
- na styku drewna z murem elementy drewniane odizolować (oddzielić) papą asfaltową izolacyjną lub folią,
- przed montażem murłat do wieńca zewnętrznego należy wykonać izolację z papy. W wieńcach do mocowania murłat należy zakotwić śruby fajkowe ϕ 16 mm w rozstawie nie większym jak $1,2m \div 1,5m$.

IV.15 Dach - pokrycie

Projektuje się stropodach złożony z następujących warstw:

- blachodachówka (kolor do uzgodnienia z użytkownikiem),
 - łąty i kontrłąty,
 - folia paroprzepuszczalna lub membrana dachowa,
 - krokiew 90/180,
 - wełna mineralna 24 cm,
 - folia paroizolacyjna PE 0,2 mm,
 - płyty OSB 16 mm.
-

IV.16. Podłogi i posadzki

Wykonać zgodnie z oznaczeniami na rysunkach konstrukcyjnych. Poszczególne warstwy posadzek należy wykonać wg projektu technicznego architektury.

IV.17. Stolarka okienna i drzwiowa

IV.17.1. Okna

Projektowana jest stolarka dwuszybowa wg wymiarowania na rysunkach konstrukcyjnych. Projektowane są okna w konstrukcji z PCV w kolorze białym o współczynniku $K=1,0$ oraz dla okna jako całości $K=1,5W/m^2K$.

IV.17.2. Drzwi zewnętrzne

Wejściowe drzwi zewnętrzne wykonać jako stalowe ocieplone (współczynnik ciepła dla drzwi zewnętrznych ($K= 1,0 W /m^2 \text{ } ^\circ K$).

IV.17.3. Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne projektowane są jak typowe tzw. wzmocnione np. BKT lub Porta zgodne z katalogiem wybranej firmy lub wg realizacji indywidualnej.

IV.18. Opierzenia

Należy wykonać z blachy cynkowej z dodatkiem tytanu gr. 0,5 mm. Obróbka dachu obejmuje opierzenie kominów, wsporników antenowych , włączów dachowych oraz elementów związanych z utrzymaniem i konserwacją. Wskazaniem jest stosowanie systemowych obróbek związanych z wybranym rodzajem blachodachówki.

IV.19. Rynny i rury spustowe

Należy wykonać z blachy cynkowej z dodatkiem tytanu o średnicy ϕ 15 cm-rynny i 12 cm-rury spustowe.

Instrukcja montażu rynien

Uchwytem mocującym rynien do konstrukcji dachu są rynajzy montowane co 60 cm do deski czołowej lub krokwi. Rynajzy należy mocować z niewielkim spadkiem a ich kąt odgięcia dostosować do kąta nachylenia połaci dachu. Na końcu każdej rynny należy zamocować dekiel. Rynnę należy mocować z zachowaniem 2,5 cm odległości od bocznej krawędzi dachu. Dla rynien o długościach wymagających łączenia między sobą należy stosować złączki termiczne (min 10 cm od rynajzy). Połączenie rynien musi być trwałe i szczelne. Dla połączenia odcinków rynien z rurą spustową należy zastosować systemowy sztucer .

Złączkę korekcyjną należy montować na rynnach zawsze gdy:

- odległość między rurami spustowymi jest większa niż 18 m,
- odległość pomiędzy dwoma narożnikami dachu jest większa niż 8 m,

Każde kolano górne należy zawsze trwale zamontować do sztucera. Kolano dolne należy łączyć z górnym bez użycia kleju zawsze poprzez odpowiedniej długości odcinek rury spustowej. Rury spustowe należy montować przy użyciu uniwersalnych obejm kompensujących rozszerzalność.

IV.20. Tynki wewnętrzne

Projektuje się tynki ścian i stropów cementowo-wapienne trójwarstwowe kat. III.

IV.21. Tynki zewnętrzne

Projektuje się okładzinę z desek drewna liściastego o gr. 25 mm na ruszcie impregnowanych i barwionych lakierobejcą w kolorystyce jednolitej dla innych już istniejących budynków znajdujących się na terenie Ogrodu Zoologicznego.

IV.22. Parapety

Parapety wewnętrzne w pomieszczeniach konglomeratów kamiennych. Podokienniki zewnętrzne – z blachy aluminiowej o gr. minimum 1 mm, malowanej w kolorze pokrycia dachu.

IV.23. Malowanie

Ściany wewnętrzne i sufity malowane emulsyjne na biało. Ewentualnie występujące powierzchnie drewniane wewnętrzne należy malować lakierem bezbarwnym chemoutwardzalnym. Elementy metalowe, balustrady, pochwyty itp. po oczyszczeniu należy zagruntować podkładem antykorozyjnym i pomalować dwukrotnie farbą akrylową.

IV.24. Instalacje

W budynku przewiduje się następujące instalacje:

- instalację wodną o parametrach $+ 40^{\circ}\text{C}$ z rozprowadzeniem po całym budynku,
- instalację kanalizacyjną z odprowadzeniem ścieków do planowanego zbiornika ścieków,
- instalację odgromową,
- instalację oświetlenia i gniazd wtykowych,
- centralnego ogrzewania,

IV.25. Warunki ochrony pożarowej

IV.25.1. Ogólna charakterystyka obiektu

Przebudowywany obiekt jest budynkiem niskim (N), tj.: 7,0 m. Powierzchnia zabudowana 169,8 m², powierzchnia użytkowa 140,3 m², kubatura 940,0 m³.

IV.25.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

W chwili obecnej na wydzielonym pod budowę obszarze nie znajduje się żaden budynek.

IV.25.3. Kwalifikacja pożarowa

Budynek inwentarski służący do hodowli zwierząt określany jako IN.

Od wymagań dotyczących klasy odporności pożarowej budynków, określonych w § 212 zwalnia się budynki In o kubaturze brutto do 1500 m³.

V. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA I EKOLOGICZNA BUDYNKU

V.1. Charakterystyka energetyczna

a) Zapotrzebowanie na energię elektryczną

$$P_i = 39,49 \text{ kW},$$

$$P_z = 17,11 \text{ kW}.$$

b) Właściwości cieplne przegród zewnętrznych zgodnie z normą PN-91/B-02020

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------|
| * stropodach | – 0,244 W/m ² K |
| * okna i drzwi zewnętrzne | - 1.1 W(m ² K) |
| * ściana zewnętrzna nadziemna | – 0,213 W(m ² K) |
| * podłoga na gruncie | - 0,28 W(m ² K) |

c) Zabezpieczenie ciepła do ogrzania budynku i przygotowania ciepłej wody użytkowej

Niniejsze zapotrzebowanie obliczono przy założeniu:

- strefa klimatyczna II-18 °C,
- ogrzewanie konwekcyjne,
- obliczenia w zgodzie z PN EN ISO6946, 1999 r. i PN-B-03406, 1994 r.
- kubatura części 743,0 m³

Wskaźniki zapotrzebowania na ciepło wynoszą:

* w odniesieniu do kubatury ogrzewanej

$$q = 25,0 \text{ W/ m}^3$$

$$x = 25,0 \text{ W/m}^3 \times 743,0 \text{ m}^3 = 18\,575 \text{ W}$$

d) Zabezpieczenie ciepła do przygotowania ciepłej wody z zastosowaniem pojemnościowego zbiornika ciepłej wody. Do pokrycia zapotrzebowania ciepła na c.o. i c.w.u. wymagany jest kocioł o mocy cieplnej 25 kW. Szczegóły zawarte zostały w opracowaniach branżowych.

V.2. Charakterystyka ekologiczna i uciążliwość obiektu

V.2.1. Gospodarka wodna

Zapotrzebowanie wody $Q_{sr.} = 0,30 \text{ m}^3/\text{dobę}$,

Odprowadzenie ścieków $Q = 0,25 \text{ m}^3/\text{dobę}$.

V.2.2. Emisja zanieczyszczeń gazowych i pyłowych

Budynek spełnia warunki ochrony atmosfery w wypadku zastosowania kotła centralnego ogrzewania, który ma emisję zanieczyszczeń nie większą niż dopuszczalna w aktualnych przepisach i normach.

V.2.3. Odpady stałe

Nie przewiduje się w budynku urządzeń na nieczystości i odpady stałe.

V.2.4. Emisja hałasów i wibracji

Budynek inwentarski, wolnostojący z projektowym wyposażeniem o przewidywalnym sposobie użytkowania, z materiałów zgodnych z niniejszą dokumentacją nie będzie emitował szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zaradczych i szczególnych zabezpieczeń.

V.2.5. Wpływ budynku na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne oraz zakres jego uciążliwości

W oparciu o ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013 r. z późniejszymi zmianami, oraz rozporządzeniem MTiGM z 26.02.1996 r. w sprawie Warunków Technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie projektowana lokalizacja budynku nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej mieszkańcom innych nieruchomości, nie zmieni panujących stosunków wodnych oraz nie ograniczy dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi w obiektach sąsiednich. Budynek inwentarski z uwagi na małą wysokość oraz lokalizację na terenie ogrodu zoologicznego nie będzie powodował zacielenia otoczenia wobec obiektów sąsiednich. Płytkie usytuowanie fundamentów (brak podpiwniczenia) nie naruszy układu korzeniowego drzew. Budynek nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych wobec powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych. Sposób użytkowania obiektu jako budynku inwentarskiego w terenie ogrodu zoologicznego pozwala na zachowanie dużej powierzchni biologicznej czynnej w całym terenie działki. Zabudowie ulega jedynie obszar objęty powierzchnią budynku oraz dojść i dojazdów. Zakres uciążliwości budynku zawiera się w granicach działek będących własnością inwestora.

VI. OCENA MOŻLIWOŚCI REALIZACJI

Opracowany projekt pozwala na zabezpieczenie potrzeb powierzchniowych umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie budynku jako schronienia dla zwierząt kopytnych.

Niniejsza dokumentacja jest projektem budowlanym umożliwiającym uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

VII. INSTALACJE SANITARNE

VII.1. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje rozwiązania projektowe wewnętrznych instalacji wody zimnej i ciepłej, kanalizacji sanitarnej oraz centralnego ogrzewania w projektowanym budynku zwierząt kopytnych na wybiegu typu „safari” w Nowym Tomyślu, przy ul. Topolowej 11, na działce oznaczonej numerem geodezyjnym 1314, 1315, 1319.

VII.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

VII.2.1. Opis projektowanych rozwiązań

Dla projektowanego budynku wyodrębniono dwa ciągi kanalizacji sanitarnej.

Pierwszym ciągiem będą spływały ścieki bytowo- gospodarcze, tzw. szara woda (ścieki z urządzeń sanit. poza miską ustępową) o małym zanieczyszczeniu bakteriologicznym do zbiornika bezodpływowego oznaczonego nr1 . Ścieki te będą wywożone po napełnieniu zbiornika do miejskiej oczyszczalni ścieków.

Drugim ciągiem będą spływały ścieki rolnicze, tzw. gnojowica. Jest to mieszanina odchodów (kału i moczu) zwierząt gospodarskich i wody, ewentualnie z domieszką niewykorzystanych pasz, pochodząca z

pomieszczeń bezściółkowych gromadzona w zbiornikach. Ścieki te będą spływały do zbiornika bezodpływowego oznaczonego nr 2. Po jego napełnieniu wywożone będą na grunty orne i użytki zielone zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2002 w sprawie szczegółowych wymagań, jakimi powinny odpowiadać programy działań mających na celu ograniczenie odpływu azotu ze źródeł rolniczych.

Projektowane przyłącza do budynku należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV \varnothing 110 i 160 klasy „S” ze spadkiem jak pokazano w części rysunkowej niniejszego opracowania. W przypadku ciągu nr 2 należy zamontować studnie rewizyjną np. firmy WAVIN \varnothing 315 wykonaną z PP. Trzon studni wykonać z rury karbowanej \varnothing 315 zakończony włazem żeliwnym B125.

Dla obu ciągów dobrano dwa jednakowe żelbetowe zbiorniki bezodpływowe firmy GutBet typu EKO o poj. nominalnej 2m³. Zbiorniki te przeznaczone są do okresowego magazynowania lub retencji:

- ścieków bytowo-gospodarczych, sanitarnych i deszczowych
- ścieków przemysłowych oraz pochodzenia rolniczego
- wody technologicznej, przeciwpożarowej itp.

Podstawowym elementem zbiornika jest element denny, który stanowi jego podstawę. Element denny składa się z płyty dennej i płaskich prostokątnych ścian. Całość wykonywana jest jako prefabrykowany żelbetowy element monolityczny. Element dolny zbiornika przykryty jest płytą pokrywową, w której znajduje się otwór włazowy. Szczelność połączenia zapewnia wodoszczelna zaprawa cementowa (szybkowiążąca) lub specjalny klej do betonu. Zaprawa (na klej) nakładana jest na górną powierzchnię elementu dennego podczas montażu zbiornika. Zbiorniki te należy wyposażać w wywietrznik zapewniający wentylację wykonany z rury PCV i zabezpieczony od góry kominkiem z daszkiem. Jako zwieńczenie, należy zastosować właz żeliwny kl. B125, który zamontowany będzie na kominie włazowym.

VII.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

VII.3.1. Opis projektowanych rozwiązań

W budynku należy wykonać wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarną, którą należy włączyć poprzez przyłącze do projektowanych zbiorników bezodpływowych. Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i złączek PCV o złączkach kielichowych z uszczelkami gumowymi. Ciąg kanalizacyjny do urządzeń sanitarnych montować w bruzdach ściennych oraz pod posadzką zgodnie z dyspozycjami zawartymi w części rysunkowej. Do odpowietrzenia instalacji kanalizacji (ścieki bytowo-gospodarcze) sanitarnej zostanie wykorzystany jeden pion PCV, który należy wyprowadzić ponad dach budynku. Z części dla zwierząt kopytnych ścieki będą spływały poprzez koryta odwadniające, wpust a następnie rurami PCV do szczelnego zbiornika bezodpływowego oznaczonego nr 2. Jako odwodnienie koryta dobrano wpust podwórzowy typu ACO SELF prod. ACO. Głównymi elementami tego systemu są wpust podwórzowy zbudowany z polimerbetonu, z zasyfonowaniem, z koszem osadczym oraz z nakładanym rusztem z żeliwa (przejezdny dla samochodów osobowych). Ostateczny dobór przyborów sanitarnych może nastąpić w trakcie realizacji z Inwestorem.

VII.4. Przyłącze wodociągowe

VII.4.1. Opis projektowanych rozwiązań

Na terenie Parku Miejskiego rozprowadzona jest opomiarowana, wewnętrzna sieć wodociągowa. Włączenie do istniejącej wewnętrznej sieci wodociągowej należy wykonać za trójnika. Przyłącze należy wykonać w całości z jednego odcinka rury PE, bez połączeń zaciskowych np. typu Polyrac. Jeżeli z przyczyn technicznych (w wyjątkowych sytuacjach- trójnik, zwężka) nie ma możliwości wykonania przyłącza w jednym odcinku dopuszcza się zastosowanie połączeń rur PE za pomocą zgrzewów elektrooporowych. Armaturę odcinającą należy umieścić w obudowie teleskopowej i skrzynce ulicznej żeliwnej. Proponuje się by do budowy przyłącza wodociągowego stosować armaturę firmy HAWLE, jednak ostateczny dobór armatury uzgodnić z PWiK w Nowym Tomyszu. Rurociąg układać na głębokości

min. 130 cm na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Przejście przez fundament budynku oraz pod powierzchnia dróg wykonać w rurze ochronnej. Należy przestrzegać minimalnych odległości ułożenia przewodu wodociągowego od innych elementów uzbrojenia podziemnego. Nad rurą PE ułożyć niebieską taśmę o szerokości 20cm, ułożoną ok. 30cm. nad przewodem z wtopionym drutem umożliwiającym dokładną lokalizację rur z tworzyw sztucznych za pomocą aparatu do lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Przy układaniu przewodów przyłącza należy zachować następujące odległości minimalne:

- 1,5 m od przewodów kanalizacyjnych i gazowych,
- 0,7 m od przewodów (kabli) energetycznych,
- 0,5 m od kabli telekomunikacyjnych.

Miejsce zamontowania zasuwki należy trwale oznakować za pomocą tabliczki informacyjnej umieszczonej w widocznym miejscu na ścianie budynku, na słupku stalowym lub trwałym ogrodzeniu. Wykonane przyłącze należy zainwentaryzować geodezyjnie. Przed zasypaniem wykopu w stanie odkrytym należy dokonać odbioru wykonanego przyłącza w obecności dostawcy wody. Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami „Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych”.

VII.4.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu zagospodarowania, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących się znaleźć w zasięgu prowadzonych robót. Jeżeli teren, na którym wykonane są roboty ziemne nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić jego stały dozór.

Przed rozpoczęciem wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, kierownik budowy jest zobowiązany do określenia bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi lub ogrodzić. Podczas wykonywania robót ziemnych w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia instalacji niezwłocznie przerywa się prace i ustala z właściwą jednostką zarządzającą daną instalacją dalszy sposób wykonywania robót. Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji należy przerwać dalsze prace i zawiadomić osobę nadzorującą roboty. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także wykonywanie wykopów kontrolnych poszukiwawczych, powinny odbywać się ręcznie. W miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady składające się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,1, m oraz w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Wolną przestrzeń między deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości. Dodatkowo balustrady takie winny być zaopatrzone w czerwone światło ostrzegawcze. Niezależnie od ustawienia balustrad, w przypadku uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy szczelnie przykryć w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do niego. W przypadku przykrycia wykopu zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1,0 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nie umocnionych, bez rozwarcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążany w pasie o szerokości równej głębokości wykopu. Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, ale nie większej niż 2,0 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

Niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych:

- przebywanie osób w zasięgu działania naczynia roboczego maszyny roboczej,
- przemieszczanie maszyny roboczej po pochyleniach przekraczających dopuszczalny stopień, określony w jej dokumentacji techniczno – ruchowej,
- wykonywanie tych robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż określają to odrębne przepisy,
- przebywanie osób w kabinie pojazdu do transportu wykopanego urobku, w czasie załadunku jego skrzyni w przypadku, gdy kabina pojazdu nie została konstrukcyjnie wzmocniona.

W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu (bezpieczne nachylenie powinno być określone w dokumentacji projektowej w określonych prawem przypadkach) należy:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu,
- likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy,
- sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub dłuższej przerwie w pracy.

W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować odbudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu. Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku zabronione. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą a koparką jest zabronione.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
- W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo je usuwać, w miarę zasypywania wykopu.

VII.4.3. Uwagi końcowe dot. przyłącza wody

- Wejście na teren budowy z robotami instalacyjnymi przewiduje się po uprzednim wykonaniu makroniwelacji.
- Zinwentaryzowane skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym na czas prowadzenia robót zabezpieczyć przed osunięciem i zniszczeniem.
- Całość robót należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II oraz BHP i p.poż.
- Przed zasypaniem wykopów należy wykonane obiekty zgłosić do odbioru.
- Roboty przy układaniu rurociągu i montowaniu uzbrojenia można wykonać po uprzednim powiadomieniu przedstawicieli PWiK w Nowym Tomyślu. Powiadomienia należy dokonać z siedmiodniowym wyprzedzeniem.
- W przypadku napotkania nieoznaczonych przeszkód podziemnych należy roboty wstrzymać i z ich użytkownikiem oraz kierownikiem budowy uzgodnić dalszy tok postępowania.

VII.5. Wewnętrzna instalacja wodociągowa na cele socjalno- bytowe

VII.5.1. Opis projektowanych rozwiązań

W związku z budową nowego budynku należy wykonać instalację wodociągową. Instalację wewnętrzną w projektowanym obiekcie należy wykonać z rur i kształtek miedzianych łączonych przez lutowanie lutem miękkim układanych w posadzce oraz bruzdach ściennych. Instalację wodociągową należy włączyć do projektowanego przyłącza wg załączonych rysunków. Ciepła woda do projektowanych urządzeń sanitarnych będzie dostarczana z poziomego, z podwójną węzownicą, z grzałką elektryczną wymiennika c.w.u. o poj. 80l. Układ przewodów i średnic zabezpiecza prawidłowy dopływ wody i uzyskanie ciśnienia wypływowego. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Podłączenia do poszczególnych urządzeń sanitarnych należy wykonać za pomocą wężyków elastycznych montując przed nimi zawory odcinające kątowe. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych. Przewody prowadzące wodę podgrzaną oraz wodę zimną w bruzdach podtynkowych i posadzce należy izolować termicznie otulinami gr. 9 mm, np. firmy Thermaflex. Uzbrojenie instalacji wodociągowej stanowić będą zawory kulowe odcinające. Ostateczny dobór armatury czerpalnej może być uzgodniony z Inwestorem na etapie montażu.

VII.6. Instalacja centralnego ogrzewania

VII.6.1. Opis projektowanych rozwiązań – grzejniki i nagrzewnice

Instalację c.o. należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach ściennych. Przewody instalacji należy wykonać z rur miedzianych w gatunku SF-Cu. Połączenia wykonać lutem miękkim. Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (stropy i ściany) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. By stworzyć rurom warunki do pracy termicznej należy w każdym przypadku na odcinkach powyżej 5 m wykonać kompensację przewodów. W wydzielonych pomieszczeniach projektuje się grzejniki stalowe płytowe firmy PURMO typu CV. Grzejniki te wyposażone są w wbudowaną wkładkę termostatyczną z regulacją wstępną firmy Oventrop lub Heimeier. Dodatkowo grzejniki te należy wyposażyć w głowice termostatyczne oraz zawory odcinające umożliwiające demontaż grzejnika bez konieczności usuwania wody ze zładu.

Do ogrzania boksów, w których będą przebywały zwierzęta należy zamontować trzy nagrzewnice typu LEO FB9 prod. FLOVAIR. Jest to nagrzewnica z wbudowanym na wentylatorze regulatorem prędkości obrotowej sterowanym zewnętrznym sygnałem napięciowym (0-10V). Nagrzewnice LEO FB9 posiadają kierownice które można montować w pionie lub poziomo w oknie nagrzewnicy, dzięki temu można w łatwy sposób kierować strumieniem powietrza w dowolnym kierunku. Do zamontowania nagrzewnic należy zastosować konsole montażową umożliwiającą zawieszenie nagrzewnicy na przegrodach pionowych jak i poziomych obiektu. Konsola jest dostarczana opcjonalnie wraz z elementami niezbędnymi do jej montażu. Nagrzewnice sterować będzie panel sterujący (zamontowany w pom. nr 3) z wbudowanym termostatem pomieszczeniowym typu VNT20. Sterownik ten umożliwia zmianę wydajności wentylatora w zakresie od 0 do 100%. Ma możliwość pracy w dwóch trybach: AUTO i MANUAL. Tryb "AUTO" umożliwia automatyczne dostosowywanie prędkości obrotowej wentylatora w zależności od różnicy temperatur zadanej i zmierzonej przez sterownik. W trybie "MANUAL" prędkość wentylatora ustawiana jest ręcznie z możliwością pracy CIĄGŁEJ (wentylator pracuje ze stałą prędkością niezależnie od termostatu) lub TERMOSTATYCZNIE (termostat wyłącza wentylator). Jeden sterownik kontroluje pracę do 10 urządzeń, przy pomocy dodatkowego rozdzielacza sygnału R10. Do sterownika należy podłączyć czujnik temperatury PT1000, który będzie zamontowany w pom. nr 4.

W najniższych punktach instalacji należy wykonać odwodnienie a w najwyższych odpowietrzenie. Po wykonaniu montażu należy instalację poddać próbie wodnej szczelności na zimno i na gorąco. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny. Po przeprowadzeniu prób ciśnieniowych, instalacja musi być poddana płukaniu w celu usunięcia zanieczyszczeń montażowych. Płukanie musi być

wykonane wodą przefiltrowaną przez filtr siatkowy. Płukanie należy przeprowadzić przy pełnym dyspozycyjnym ciśnieniu. Po płukaniu instalacja winna być ponownie napełniona wodą, i odpowietrzona.

a) Założenia obliczeniowe do instalacji centralnego ogrzewania

- rodzaj ogrzewania - wodne , pompowe w układzie otwartym
- obliczeniowe temperatury wody- 75/55 °C
- strefa klimatyczna II - temp. zewnętrzna -18°
- działanie ogrzewania bez przerw lecz z osłabieniem w nocy
- obliczenia hydrauliczne zestawiono w archiwalnej dokumentacji

b) W wyniku obliczeń otrzymano m.in.:

- bilans cieplny - 9930W
- średnicę rur instalacji (wg rys.)
- stratę ciśnienia

c) Wytyczne do instalacji centralnego ogrzewania

- rozdział - dolny dwururowy
- przewody - rury miedziane
- poziomy - w posadzce i po ścianach zewn. (do nagrzewnic)
- piony - w bruzdach i po ścianach zewn. (do nagrzewnic)
- grzejniki - grzejniki firmy PURMO
- odwodnienia - korki z tyłu grzejnika oraz zawory spustowe pod posadzką
- odpowietrzenia - przy zastosowaniu odpowietrzników automatycznych TACO-HYVENT
- armatura - zawory kulowe i grzejnikowe
- izolacje - ze spienionego poliuretanu o zamkniętych celach grubość izolacji 20 mm

VII.6.2. Opis projektowanych rozwiązań – technologi kotłowni

Instalacja c.o. zaprojektowana została na parametry 75/55°C. Z zapotrzebowania na moc cieplną określono minimalną moc kotłowni i wynosi ona odpowiednio:

- dla ogrzania pomieszczeń socjalno- biurowych- 9930W
- dla ogrzania ciepłej wody użytkowej- 3500W

Łącznie- 13430W

Jako źródło ciepła dobrano jeden kocioł na wodny typu UNIs firmy Jan Stempin z Wolsztyna o mocy 16kW. Kotły UNIs (kotły uniwersalne) spalają kilka rodzajów paliw stałych np. takich jak węgiel, drewno trociny, odpady drzewne i ich mieszanki. Dzięki wykorzystaniu długich komór konwekcyjnych oraz rusztów "wodnych" osiągają sprawność niemal 81% zapewniając niskie koszty ogrzewania. Głównymi zaletami UNIs są: uniwersalność, niska cena, oszczędność opału, trwałość oraz łatwa obsługa. Dzięki zastosowaniu dmuchawy opał wystarcza na dłużej, co umożliwia jeszcze większą oszczędność. Kotłem będzie sterować regulator temperatury prod. Komfort typu ECO PLUS.

Odprowadzenie spalin

Spaliny z kotła należy wyprowadzić podłączając czopuch kotła do projektowanego przewodu spalinowego komina.

Zabezpieczenie instalacji

Instalacja będzie pracowała w układzie otwartym zabezpieczona naczyniem kształcie walcowym o pojemności całkowitej 25 dm³ o wymiarach 316/326 mm. Naczynie wykonać zgodnie z PN-91/B-02413. Naczynie należy umieścić na poddaszu i zabezpieczyć przed ewentualnym przemarzaniem.

Wentylacja kotłowni

W celu doprowadzenia powietrza do kotłowni wykonać kanał nawiewny typu „Z” o wymiarach 0,2x0,125m. Pod stropem zamontować kratkę wentylacyjną 0,15 x 0,21 do komina murowanego.

Rurociągi i armatura

Rurociągi wykonać z rur stalowych. Stosowane będą również połączenia na gwint i kołnierzowe. Rurociągi instalacji c. o. w najwyższych punktach należy odpowietrzyć, natomiast w najniższych

punktach instalacji należy zamontować korki spustowe.

Izolacja termiczna

Po sprawdzeniu szczelności instalacji rurociągi oczyścić i pomalować farbą do gruntowania termoodporną, a następnie dwa razy emalią poliwinylową termoodporną do 120 °C. Wszystkie rurociągi izolować za pomocą otulin termoizolacyjnych typu STEINONORM. Grubość izolacji 20mm.

VII.6.3. Uwagi końcowe

Instalację w kotłowni należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Roboty Sanitarne i Przemysłowe”

VII.6.4. Dobór urządzeń

- Dobór kotła

Dla zapotrzebowania ciepła oraz na ogrzanie c.w.u. dobrano jeden kocioł wodny typu UNIs firmy Jan Stempin z Wolsztyna o mocy znamionowej 16kW.

Kocioł przeznaczony jest do spalania głównie węgla kamiennego oraz drewna

Dane techniczne kotła :

| | |
|----------------------------------|-------------|
| - znamionowa moc cieplna | - 16 kW |
| - sprawność | - do 73,5 % |
| - max temp. wody wylotowej | - 95 °C |
| - wymagany ciąg komina | - 20 Pa |
| - masa zestawu | - 210 kg |
| - napięcie zasilania wentylatora | - 230 V |

- Wentylacja kotłowni

$$V = 11,2 \times 2,9 = 32,48 \text{ m}^3/\text{h}$$

– zapotrzebowanie powietrza do spalania L_s

$$L_s = \frac{0,46 \times 16 \times 3600}{1,29 \times 1000} = 20,53 \text{ m}^3/\text{h}$$

zapotrzebowanie powietrza do wentylacji L_w

$$L_w = 2 \times 32,48 = 65 \text{ m}^3/\text{h}$$

Łączne zapotrzebowanie powietrza L_c

$$L_c = L_s + L_w = 20,53 + 65 = 85,53 \text{ m}^3/\text{h}$$

– powierzchnia otworu nawiewnego (przy założeniu prędkości powietrza 1,5 m/s)

$$F_n = \frac{85,53}{1,50 \times 3600} = 0,0238 \text{ m}^2$$

Przyjęto otwór nawiewny typu “Z” o wymiarach 0,2x0,125 m

– wywiew

Powierzchnia kanału wywiewnego z kotłowni (strumień powietrza wentylacyjnego 0,5m³/h x 1kW)

$$Q_w = 16 \times 0,5 = 8 \text{ m}^3/\text{h}$$

Pod stropem kotłowni zamontować kratkę wentylacyjną 0,15x0,21 m do istniejącego komina murowanego.

- Obliczenie naczynia zbiorczego

Pojemność zładu instalacji 60 litrów

Pojemność kotła 55 litrów

Pojemność łączna 115 litrów = 0,12 m³

$$V_u = 1,1 \times V \times q \times A_v$$

$$V_u = 1,1 \times 0,12 \times 999,8 \times 0,0224 = 3,17$$

Dobrano naczynie zbiorcze w kształcie walcowym typu A o pojemności całkowitej 25 dm³ o wymiarach 316/326 mm.

Naczynie wykonać zgodnie z PN-91/B-02413

- Obliczenie średnic rur zabezpieczających

- rura wzbiorcza

$$drw = 5,23^3 \sqrt{Q}$$

$$drw = 5,23^3 \sqrt{16} = 13,18 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę o średnicy nominalnej DN 25mm

- rura bezpieczeństwa

$$drb = 8,08^3 \sqrt{Q}$$

$$drb = 8,08^3 \sqrt{16} \text{ mm} = 20,36 \text{ mm}$$

Przyjęto rurę o średnicy nominalnej DN 25mm

VII.7. Uwaga

Podane w projekcie nazwy producentów, materiałów i urządzeń należy traktować jako przykładowe. Wykonawca może zaoferować materiały i urządzenia równoważne, o takich samych parametrach technicznych i jakościowych. Zaproponowane zamienniki należy przedłożyć do akceptacji Inwestora, Projektantów oraz Inspektora nadzoru.

VIII. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

VIII.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie obiektu stanowi linia kablowa n.n. -0,4kV wykonana kablem YAKU 4 x 35mm wyprowadzona z RG Parku Miejskiego do projektowanej rozdzielnicy R-1 w budynku.

VIII.2. Wewnętrzna linia zasilająca

Od rozdzielnicy R1 do projektowanej rozdzielnicy RK zostanie ułożona wewnętrzna linia zasilająca w postaci kabla YKY 5 x 6 mm²

VIII.3. Rozdzielnice

Do rozdziału energii elektrycznej w projektowanym obiekcie przewidziano tablicę R1 przystosowaną do zabudowy aparatury modułowej. W tablicy przewidziano wyłącznik główny prądu, sygnalizację zasilania, ochronniki przepięciowe, aparaturę zabezpieczającą obwody oświetlenia i gniazd. Szyną „PEN” należy połączyć z instalacją uziemienia obiektu. Rozdzielnica RK dla kotłowni j. w. wg rys. 9/E

VIII.4. Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia w projektowanym budynku stajni należy wykonać przewodami kabelkowymi YDY 3x2,5 mm z izolacją 500/750 V. Instalację należy układać pod tynk, z osprzętem szczelnym IP 54. Szczegóły zostały zawarte na rysunku nr E/1. Światłówki w barwie 840.

VIII.5. Instalacja gniazd 230V i 400V

Gniazda są zasilane z rozdzielnicy R-1 i RK. Gniazda i wypusty umiejscowić zgodnie z rys 4/E i 5/E. Przewody układać pod tynk, osprzęt szczelny IP 54. Obwody gniazd w tablicy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym z układem różnicowo-prądowym o prądzie wyłączania 30 mA. Należy stosować przewody YDY 3x2,5mm² z izolacją 500/750 V dla obwodu 230V oraz YDY 5 x 4mm dla gniazd 3F/400V/16A

VIII.6. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Uziom fundamentowy wykonać płaskownikiem stalowym ocynkowanym 30x4 mm. Instalację odgromową zewnętrzną wykonania jako typowa dla dachów stromych. Zwody pionowe – odprowadzające ułożyć w rurkach winidurowych, grubościennych trwale mocowanych od tynk. Połączenia – złącza kontrolne typu „drut – płaskownik” zamontować w studniach (puszkach) odgromowych. Odporność uziomu max 10 omów.

Do instalacji uziemień przyłączyć szynę „PEN” w rozdzielnicy R-1 i „PE” w RK oraz szynę „GSW”.

VIII.7. Ochrona przepięciowa

Ochronę przepięciową projektuje się w postaci ochronników przepięciowych klasy B+C montowanych w rozdzielnicach R-1.

VIII.8. Ochrona przed porażeniem

Podstawowy system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym stanowi izolacja robocza przewodów, kabli i obudów czynnych urządzeń oraz aparatów elektrycznych.

Jako system ochrony dodatkowej przyjęto:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania,
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie wyłączenia 30 mA,
- zastosowanie urządzeń i aparatów w II-giej klasie ochrony,
- lokalne połączenia wyrównawcze.

VIII.9. Uwagi końcowe

Wszystkie prace winny być wykonywane przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie do wykonywanych prac uprawnienia.

Wszystkie prace winny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP, PBUE oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami branżowymi. Wszystkie użyte do budowy materiały muszą posiadać certyfikat bądź aprobatę techniczną oraz opinie sanitarną PZH (jeśli jest wymagana). Podczas prowadzenia prac budowlanych należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP i ppoż.

Po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary, których wyniki udokumentować protokołami.
