

<p>obiekt:</p> <p><b>Schronisko dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim</b></p>	<p>jednostka projektowania:</p> <p><b>S I E R G I E J</b></p> <p><b>s t u d i o</b></p> <p><b>a r c h i t e k t u r y</b></p> <p>ul. Puszczykowska 11/1 50-559 WROCŁAW tel/fax : +71/332.62.30 tel. kom. : 604.539.771</p>
<p>lokalizacja:</p> <p><b>97-200 Tomaszów Mazowiecki, ul. Wapienna Obręb nr 0005 Działki nr ewidencyjne: 6/3, 6/8</b></p>	
<p>inwestor:</p> <p><b>Gmina Miasto Tomaszów Mazowiecki ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 10/16 97-200 Tomaszów Mazowiecki</b></p>	
<p>temat:</p> <p><b>Budowa schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim</b></p>	
<p>kategoria obiektu budowlanego:</p> <p><b>II (inwentarsko-składowe), III (gospodarcze), XI (lecznice weterynaryjne)</b></p>	
<p>branża:</p> <p><b>wielobranżowy</b></p>	
<p>stadium:</p> <p><b>projekt budowlany (PB)</b></p>	nr projektu: <b>1524</b>
<p>część:</p> <p><b>projekt budowlany (PB)</b></p>	tom: <b>I</b>

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	podpis
architektura	<p><b>mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej</b></p> <p>opracowanie: mgr inż. arch. Katarzyna Ratajczak mgr inż. arch. Katarzyna Targowska</p>	<b>01/03/OOIA</b>	
	<p><b>mgr inż. arch. Paweł Pawłowski</b></p>	<b>53/07/DOIA</b>	
konstrukcja	<p><b>mgr inż. Łukasz Zimny</b></p> <p>opracowanie: mgr inż. Małgorzata Waliczek</p>	<b>236/DOŚ/11</b>	
	<p><b>mgr inż. Tomasz Kamil Dziadkowiec</b></p>	<b>196/DOŚ/12</b>	

branża	imię, nazwisko	nr uprawnień	podpis	
drogi	projektant	<b>mgr inż. Sławomir Kaczmarek</b>	<b>89/DOS/10</b>	
	sprawdzający	<b>mgr inż. Paweł Brucko-Stempkowski</b>	<b>4/02/DUW</b>	
instalacje sanitarne	projektant	<b>mgr inż. Wojciech Kuśnierkiewicz</b>	<b>242/DOS/06</b>	
	sprawdzający	<b>mgr inż. Katarzyna Partycka</b>	<b>166/DOS/09</b>	
instalacje elektryczne i teletechniczne	projektant	<b>mgr inż. Witold Piotrowski</b>	<b>141/01/DUW</b>	
	sprawdzający	<b>mgr inż. Krzysztof Jasiński</b>	<b>150/DOS/13</b>	
Data opracowania projektu		<b>listopad 2016 roku</b>		

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

I.	WSTĘP .....	10
A.	TEMAT OPRACOWANIA.....	10
B.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	10
C.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
D.	OŚWIADCZENIE.....	11
II.	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	12
A.	OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY .....	12
	1. Przedmiot inwestycji .....	12
	2. Lokalizacja .....	12
	3. Charakterystyczne parametry.....	12
	4. Wpis do rejestru zabytków.....	12
	5. Wpływ eksploatacji górniczej.....	12
	6. Ochrona środowiska.....	13
	7. Istniejące zagospodarowanie terenu .....	13
	8. Roboty rozbiórkowe .....	13
	9. Zmiana przeznaczenia z gruntów rolnych i leśnych .....	13
	10. Wycinka zieleni .....	13
B.	OPIS TECHNICZNY – ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE .....	14
	1. Uwarunkowania urbanistyczne.....	14
	2. Projektowane zagospodarowanie terenu .....	14
	3. Etapy realizacji inwestycji .....	15
	4. Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy .....	15
	5. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego .....	17
	6. Warunki gruntowo – wodne .....	18
	7. Sposób zagospodarowania wód deszczowych .....	19
	8. Wprowadzanie substancji szczególnie szkodliwych do urządzeń kanalizacyjnych 19	
	9. Warunki użytkowania budynków przez osoby niepełnosprawne .....	19
	10. Gospodarka odpadami .....	19
	11. Ogrodzenie .....	20
	12. Elementy małej architektury .....	20
	13. Posadzka terenu.....	20
C.	OPIS TECHNICZNY – DROGI.....	21
	1. Stan istniejący.....	21
	2. Roboty wyprzedzające.....	21
	3. Obsługa komunikacyjna planowanej inwestycji.....	21
	4. Miejsca parkingowe .....	21
	5. Rozwiązanie komunikacyjne .....	21
	6. Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne .....	21
	7. Ukształtowanie wysokościowe .....	21
	8. Odwodnienie.....	21
	9. Krawężniki, obrzeża.....	22
	10. Warunki gruntowo-wodne.....	22
	11. Konstrukcja nawierzchni.....	22
D.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE .....	24
	1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	24
	2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	24
	3. INSTALACJA ZEWNĘTRZA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	24
	3.1. INSTALACJA ZEWNĘTRZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	24
	3.2. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA WODY.....	25
	3.3. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU.....	25
	3.4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA CIEPŁOWNICZA.....	25
	3.5. OGÓLNE WYTYCZNE BHP .....	25
	3.6. UWAGI KOŃCOWE.....	26
E.	OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE .....	27
	1. Przedmiot opracowania .....	27
	2. Podstawa opracowania .....	27
	3. Zakres opracowania .....	27
	4. Sieci zewnętrzne.....	27
	4.1. Zasilanie budynku i urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku.....	27

4.2.	Oświetlenie zewnętrzne.....	27
4.3.	Wykonanie linii kablowych nn.....	27
4.4.	Kanalizacja teletechniczna.....	28
4.5.	Uwagi ogólne do wykonania robót ziemnych.....	28
5.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.....	28
5.1.	Uwagi końcowe.....	29
F.	OPIS TECHNICZNY – ZIELEŃ.....	30
1.	Przedmiot opracowania.....	30
2.	Stan istniejący.....	30
3.	Założenia projektowe.....	30
4.	Projekt zieleni i dobór gatunków.....	30
5.	Opinia na temat możliwości wykorzystania istniejących nasadzeń w ramach projektu zieleni.....	31
III.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY.....	32
A.	OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY.....	32
1.	Temat opracowania.....	32
2.	Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego.....	32
2.1.	Lokalizacja.....	32
2.2.	Charakterystyczne parametry.....	32
2.3.	Zestawienie powierzchni pomieszczeń.....	33
3.	Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	33
4.	Analiza geotechniczna.....	33
5.	Sposób posadowienia.....	33
6.	Oświadczenie.....	33
B.	CHARAKTERYSTYKA SZCZEGÓŁOWA – BRANŻA ARCHITEKTURA.....	34
1.	Opis formy budynków.....	34
2.	Rozwiązania funkcjonalne i technologiczne.....	34
3.	Warunki użytkowania, założenia programowe.....	35
4.	Rozwiązania projektowe.....	36
4.1.	Fundamenty.....	36
4.2.	Ściany fundamentowe.....	36
4.3.	Ściany zewnętrzne.....	36
4.4.	Ściany wewnętrzne nośne.....	36
4.5.	Ściany działowe.....	36
4.6.	Nadproża.....	36
4.7.	Wieńce i podciągi.....	36
4.8.	Dachy.....	36
4.9.	Zestawienie układu podstawowych warstw przegród pionowych i poziomych.....	36
4.10.	Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne.....	37
4.11.	Izolacje termiczne.....	37
4.12.	Wykończenie zewnętrzne.....	37
4.13.	Wykończenie wewnętrzne posadzek.....	37
4.14.	Wykończenie zewnętrzne posadzek.....	38
4.15.	Wykończenie wewnętrzne ścian.....	38
4.16.	Sufity.....	38
4.17.	Sufitowe rewizje systemowe.....	38
4.18.	Stołarka drzwiowa i okienna.....	39
4.19.	Świetliki i okna dachowe.....	39
4.20.	Drabiny.....	40
4.21.	Daszek zewnętrzny systemowy.....	40
4.22.	Wycieraczki systemowe.....	40
4.23.	Odwodnienie dachu.....	40
4.24.	Wyposażenie stałe sanitarne.....	40
4.25.	Dylatacje.....	40
4.26.	Wyposażenie meblowe.....	41
4.27.	Wytyczne dla branż.....	41
5.	Rozwiązania projektowe –zadaszone wybiegi przy boksach.....	41
C.	KONSTRUKCJA.....	42
1.	Przedmiot opracowania.....	42
2.	Podstawa opracowania.....	42
3.	Zakres opracowania.....	42
4.	Ogólna charakterystyka budynku.....	42

5.	Warunki geotechniczne i hydrogeologiczne .....	43
5.1.	Warunki geotechniczne: .....	43
5.2.	Warunki hydrogeologiczne: .....	46
5.3.	Wnioski i zalecenia z opinii geologicznej:.....	46
6.	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe .....	47
6.1.	Przyjęte obciążenia.....	47
6.2.	Klasy ekspozycji przyjęte w obliczeniach .....	47
6.3.	Ograniczenie szerokości rozwarcia rys – budynek nowoprojektowany .....	47
6.4.	Otuliny zbrojenia .....	47
6.5.	Przyjęte schematy statyczne .....	47
6.6.	Użyte materiały konstrukcyjne .....	48
7.	Opis rozwiązań konstrukcji budynku .....	48
7.1.	Przygotowanie podłoża .....	48
7.2.	Fundamenty .....	49
7.2.1.	Płyty Fundamentowe .....	49
7.3.	Konstrukcja parteru i dachu .....	49
7.3.1.	Trzpienie i Słupy żelbetowe .....	49
7.3.2.	Belki żelbetowe i wieńce.....	49
7.3.3.	Ściany konstrukcyjne parteru .....	50
7.3.4.	Nadproża .....	50
7.3.5.	Konstrukcja dachu .....	50
8.	Wytyczne do realizacji .....	50
9.	Uwagi końcowe.....	50
D.	INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE.....	51
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	51
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	51
3.	INSTALACJA WENTYLACJI .....	51
3.1.	Założenia projektowe .....	51
3.2.	Układy wentylacyjne – budynek administracyjno – socjalno - weterynaryjny ...	51
3.2.1.	Układ i centrala wentylacyjna N1W1 .....	51
3.2.2.	Układ i centrala wentylacyjna NS1WS1 .....	52
3.2.3.	Układ i centrala wentylacyjna NS3WS3 .....	52
3.2.4.	Układ i centrala wentylacyjna NS4 .....	52
3.2.5.	Układ WS-2; WS-3; WS-4; WS-5; WS-6; WS-7; WK.1; WT-1 .....	53
3.2.6.	Układ WT2 .....	53
3.2.7.	Układ WA.1, WA.2, WA.3 .....	53
3.3.	Układy wentylacyjne – budynek obsługowy .....	53
3.3.1.	Układ NO1 .....	53
3.3.2.	Układ WO.1 .....	53
3.3.3.	Układ WO.2; WO.3 .....	53
3.4.	Układy wentylacyjne – boksy ogólne.....	54
3.4.1.	Układy wyciągowe WZ1.1÷WZ1.4 oraz WZ2.1÷WZ2.4 .....	54
3.4.2.	Układy wyciągowe WZ2.5 .....	54
3.4.3.	Układy wyciągowe TWZ .....	54
3.4.4.	Materiały i wytyczne .....	54
4.	INSTALACJE GRZEWCZE I CHŁODNICZE .....	55
4.1.	Założenia .....	55
4.2.	Źródło ciepła .....	55
4.3.	Instalacja grzejników.....	56
4.4.	Aparaty grzewcze i instalacja ciepła technologicznego do nagrzewnic .....	56
4.5.	Instalacja freonowa i SPLIT .....	56
5.	INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ .....	57
6.	INSTALACJA KANALIZACYJNA.....	57
7.	Zapotrzebowanie gazu : .....	58
8.	Ochrona BHP.....	58
9.	Ochrona przeciwpożarowa .....	58
10.	Uwagi ogólne .....	58
E.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE .....	59
1.	Informacje ogólne .....	59
2.	Podstawa opracowania .....	59
3.	Instalacje elektryczne .....	59
3.1.	Zakres opracowania .....	59

3.2.	Zasilanie obiektu.....	59
3.3.	Bilans mocy obiektu.....	59
3.4.	Kompensacja mocy biernej .....	60
3.5.	Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.....	60
3.6.	Rozdzielnica główna .....	60
3.7.	Rozdzielnice lokalne .....	60
3.8.	Wyłączniki pożarowe.....	60
3.9.	Odbiorniki pożarowe.....	60
3.10.	Uszczelnianie przejść między strefami pożarowymi .....	60
3.11.	Instalacja oświetlenia elektrycznego i gniazd wtyczkowych.....	61
3.11.1.	Oświetlenie podstawowe .....	61
3.11.2.	Oświetlenie ewakuacyjne .....	61
3.11.3.	Gniazda wtyczkowe .....	61
3.11.4.	Instalacja siłowa dla odbiorników stałych .....	61
3.12.	Prowadzenie instalacji.....	61
3.13.	Instalacja odgromowa.....	62
3.14.	Instalacja uziemienia .....	62
3.15.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.....	62
4.	Instalacje elektryczne niskoprądowe .....	62
4.1.	System monitoringu wizyjnego .....	62
4.2.	Sieć okablowania strukturalnego .....	62
4.3.	Instalacja alarmowa w WC dla niepełnosprawnych .....	63
4.4.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji. ....	63
5.	Uwagi końcowe.....	63
F.	<b>WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ .....</b>	<b>64</b>
1.	Podstawa opracowania .....	64
2.	Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji .....	64
3.	Warunki usytuowania – odległość budynków od obiektów sąsiadujących.....	65
4.	Parametry pożarowe występujących substancji palnych .....	65
5.	Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego .....	65
6.	Kategoria zagrożenia ludzi .....	65
7.	Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń .....	65
8.	Podział obiektu na strefy pożarowe.....	65
9.	Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych .....	65
10.	Warunki ewakuacji.....	66
11.	Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych .....	66
12.	Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie.....	66
13.	Wyposażenie w gaśnice .....	66
14.	Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru .....	67
15.	Drogi pożarowe.....	67
16.	Wymagania ppoż. dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego. ....	67
G.	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ .....</b>	<b>68</b>
1.	Informacje ogólne .....	68
2.	Ocena konieczności sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ .....	68
3.	Przedmiot opracowania .....	68
4.	Informacje dot. obiektu budowlanego.....	68
5.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego .....	68
6.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	69
7.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	69
8.	Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia .....	69
8.1.	Roboty ziemne.....	69
8.2.	Roboty budowlano-montażowe .....	69
8.3.	Roboty instalacyjne.....	70
8.4.	Roboty wykończeniowe .....	70
8.5.	Roboty drogowe.....	70
8.6.	Maszyny i urządzenia .....	70

9.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	71
10.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.....	72
H.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA .....	74
I.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO.....	77
1.	Energia wiatru .....	77
2.	Energia geotermalna .....	77
3.	Energia promieniowania słonecznego.....	77
3.1.	Zastosowanie ogniw fotowoltaicznych.....	77
3.2.	Konwersja fototermiczna .....	77
4.	Wnioski .....	77
J.	INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU .....	78
K.	UWAGI .....	78

Spis załączników	
Z1	Oświadczenie projektantów i sprawdzających.
Z2	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży architektonicznej.
Z3	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży konstrukcyjnej.
Z4	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży drogowej.
Z5	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży sanitarnej.
Z6	Uprawnienia i zaświadczenia o przynależności do samorządu zawodowego projektantów branży elektrycznej i teletechnicznej.
Z7	Protokół koordynacji międzybranżowej
Z8	Opinia geotechniczna dla zadania inwestycyjnego pn. „Dokumentacja techniczna na budowę nowego schroniska dla bezdomnych zwierząt”.
Z9	Sprawozdanie z badania dynamicznego modułu odkształcenia gruntu z przeliczeniem na wskaźnik zagęszczenia i wtórny moduł statyczny
Z10	Umowa dzierżawy
Z11	Mapa do celów projektowych

Wykaz uzgodnień	
Uzgodnienie Rzecznicy do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych	- rys. nr 1524-PB-PZT-01-A Projekt zagospodarowania terenu  - rys. nr 1524-PB-A-05-A Rzut parteru_Budynek A oraz K (dot. całości PB- tj. budynków AK, Z1, Z2, O)
Uzgodnienie Rzecznicy do spraw sanitarno- higienicznych	- rys. nr 1524-PB-PZT-01-A Projekt zagospodarowania terenu  - rys. nr 1524-PB-A-05-A Rzut parteru_Budynek A oraz K (dot. całości PB- tj. budynków AK, Z1, Z2, O)
Uzgodnienie Rzecznicy do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy	- rys. nr 1524-PB-A-05-A Rzut parteru_Budynek A oraz K (dot. całości PB- tj. budynków AK, Z1, Z2, O)

Spis rysunków		
nr rysunku	temat	skala
<b>Projekt zagospodarowania terenu</b>		
1524_PB_PZT_01_A	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
1524_PB_PZT_02_A	Detal ogrodzenia terenu i wybiegów zewnętrznych	1:20
1524_PB_PZT_03_A	Ogrodzenie z płyt włókno-cementowych	1:50/ 1:10
<b>Drogi</b>		
1524_PB_D_01_A	Drogi i place. Plan sytuacyjny	1:500
1524_PB_D_02_A	Drogi i place. Przekroje konstrukcyjne nawierzchni	1:50
<b>Instalacje sanitarne</b>		
1524_PB_Sz_01_A	Profil kanalizacji sanitarnej	1:100/ 1:500
1524_PB_Sz_02_A	Profil kanalizacji deszczowej	1:100/ 1:500
1524_PB_Sz_03_A	Profil wody	1:100/ 1:500
1524_PB_Sz_04_A	Profil instalacji ciepłowniczej	1:100/ 1:500
1524_PB_Sz_05_A	Profil gazu	1:100/ 1:500
<b>Projekt architektoniczno- budowlany</b>		
<b>Architektura</b>		
1524_PB_A_01_A	Elewacje_Budynek A administracyjno- socjalno-weterynaryjny oraz K kwarantanny	1:100
1524_PB_A_02_A	Elewacje_Budynek Z1 zbiorowego przebywania zwierząt	1:100
1524_PB_A_03_A	Elewacje_Budynek Z2 zbiorowego przebywania zwierząt	1:100
1524_PB_A_04_A	Elewacje_Budynek O obsługowy, Przekrój E-E	1:100
1524_PB_A_05_A	Rzut parteru_Budynek A oraz K	1:100
1524_PB_A_06_A	Rzut dachu_Budynek A oraz K	1:100



1524_PB_A_07_A	Rzut parteru_Budynek Z1	1:100
1524_PB_A_08_A	Rzut dachu_Budynek Z1	1:100
1524_PB_A_09_A	Rzut parteru_Budynek Z2	1:100
1524_PB_A_10_A	Rzut dachu_Budynek Z2	1:100
1524_PB_A_11_A	Rzut parteru_Budynek O	1:100
1524_PB_A_12_A	Rzut dachu_Budynek O	1:100
1524_PB_A_13_A	Przekroje A-A, B-B, C-C, D-D	1:100
<b>Konstrukcja</b>		
1524_PB_K_01_A	Rzut fundamentów_Budynek A oraz K	1:100
1524_PB_K_02_A	Rzut przyziemia_Budynek A oraz K	1:100
1524_PB_K_03_A	Rzut dachu_Budynek A oraz K	1:100
1524_PB_K_04_A	Rzut fundamentów_Budynek Z1	1:100
1524_PB_K_05_A	Rzut przyziemia_Budynek Z1	1:100
1524_PB_K_06_A	Rzut dachu_Budynek Z1	1:100
1524_PB_K_07_A	Rzut fundamentów_Budynek Z2	1:100
1524_PB_K_08_A	Rzut przyziemia_Budynek Z2	1:100
1524_PB_K_09_A	Rzut dachu_Budynek Z2	1:100
1524_PB_K_10_A	Rzut fundamentów_Budynek O	1:100
1524_PB_K_11_A	Rzut przyziemia_Budynek O	1:100
1524_PB_K_12_A	Rzut dachu_Budynek O	1:100
1524_PB_K_13_A	Przekroje	1:100
<b>Instalacje sanitarne</b>		
1524_PB_IS_S01_00	Rzut podstawowy - instalacja wentylacji	1:100/1:200
1524_PB_IS_S02_00	Rzut podstawowy - instalacja CO, CT, i chłodnicza	1:200
1524_PB_IS_S03_00	Rzut podstawowy - instalacja wod-kan	1:200
1524_PB_IS_S04_00	Rzut dachu – Instalacje sanitarne	1:100/1:200
1524_PB_IS_S05_00	Zbiornik na nieczystości ciekłe	-
1524_PB_IS_S06_00	Separator tłuszczu	-
<b>Instalacje elektryczne i teletechniczne</b>		
1524_PB_IE_R1	Rzut parteru_Budynek A oraz K_Plan instalacji oświetlenia	1:100
1524_PB_IE_R2	Rzut parteru_Budynek A oraz K_Plan instalacji siły i teletechnicznych	1:100
1524_PB_IE_R3	Rzut dachu_Budynek A oraz K_Plan instalacji elektrycznej i odgromowej	1:100
1524_PB_IE_R4	Rzut parteru_Budynek Z1_Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych	1:100
1524_PB_IE_R5	Rzut dachu_Budynek Z1_Plan instalacji elektrycznej i odgromowej	1:100
1524_PB_IE_R6	Rzut parteru_Budynek Z2_Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych	1:100
1524_PB_IE_R7	Rzut dachu_Budynek Z2_Plan instalacji elektrycznej i odgromowej	1:100
1524_PB_IE_R8	Rzut parteru_Budynek O_Plan instalacji elektrycznych i teletechnicznych	1:100
1524_PB_IE_R9	Rzut dachu_Budynek O_Plan instalacji elektrycznej i odgromowej	1:100
1524_PB_IE_S01	Schemat rozdzielnic budynku Administracji i Kwarantanny- RAK	-
1524_PB_IE_S02	Schemat rozdzielnic budynku Obsługowego- RO	-
1524_PB_IE_S03	Schemat rozdzielnic boksów ogólnych 1- RB1	-
1524_PB_IE_S04	Schemat rozdzielnic boksów ogólnych 2- RB2	-
1524_PB_IE_S05	Schemat rozdzielnic kotłowni- RK	-

## I. WSTĘP

### A. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest dokumentacja budowlana wielobranżowa schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim.

### B. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje działkę ewidencyjną nr 6/3 (zjazd) oraz część działki nr 6/8, obręb 0005 w Tomaszowie Mazowieckim.

W ramach budowy schroniska dla bezdomnych zwierząt przewiduje się realizację:

- budynku administracyjno- socjalnego i opieki weterynaryjnej wraz z boksami szpitalnymi oraz boksami kwarantanny (AK),
- dwóch budynków boksów ogólnych zwierząt wraz z wybiegami zewnętrznymi (Z1, Z2),
- budynku obsługowego schroniska (O),
- drogi dojazdowej wraz z parkingiem,
- dojazdów technicznych do poszczególnych budynków,
- utwardzonych ciągów pieszych,
- ogrodzonych wolnych wybiegów zewnętrznych dla zwierząt,
- zjazdu z drogi wewnętrznej- ul. Wapiennej (dz. nr 6/3),
- wewnętrznej kanalizacji wodociągowej, sanitarnej,
- hydrantu nadziemnego DN80,
- wewnętrznej kanalizacji deszczowej,
- wewnętrznej linii zasilającej (WLZ),
- elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery),
- układu zieleni niskiej, średniej i wysokiej izolacyjnej,
- ogrodzenia całego obszaru opracowania.

Przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej znajdują się poza zakresem niniejszego opracowania. Część działki o nr ewidencyjnym 6/8 znajduje się poza zakresem opracowania, nie została przeznaczona przez Inwestora na cele funkcjonowania i obsługi projektowanego schroniska. Zakres ten został wyłączony z przedmiotowego postępowania.

### C. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Inwestorem;
- Projekt koncepcyjny zatwierdzony przez Inwestora dn. 30.05.2016 r.;
- Wizja lokalna na terenie objętym inwestycją dokonana przez autorów opracowania;
- Decyzja nr 129/W/2015 o warunkach zabudowy z dnia 29.09.2015r. wydana przez Prezydenta Miasta Tomaszowa Mazowieckiego;
- Mapa do celów projektowych;
- Opinia geotechniczna dla zadania inwestycyjnego pn. „Dokumentacja techniczna na budowę nowego schroniska dla bezdomnych zwierząt” wykonana przez mgr Tomasza Piwowarskiego i mgr Bogusławę Kozanecką, Geo-Mi Pracownia Geologiczna Michał Małuszyński;
- Warunki techniczne nr 139/2016, pismo znak L.dz.TWE/960/4461/16 z dn. 11.08.2016 r. na wykonanie włączenia do miejskiej sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej;
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej, wydane przez PSG, pismo znak LZKP/W/21847/WP/1/2016 z dnia 26.08.2016 r.;
- Warunki przyłączenia nr 8092/RE06/2016 dla Podmiotu IV grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV z dnia 8.09.2016 r.;
- Inwentaryzacja dendrologiczna;
- Przepisy, normy i technologie dla stosowanych materiałów i urządzeń;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. poz. 1422 z 2015 r. – z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane – tekst jednolity Dz. U. 290 2016 – z późn. zm.;
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. 2015 poz. 469 – z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2012 poz. 462 – z późn. zm.);
- Inne opracowania, analizy, operaty, ekspertyzy, ustalenia wykonane dla potrzeb niniejszego projektu.

#### **D. OŚWIADCZENIE**

Niniejszy projekt budowlany może służyć do celów realizacji inwestycji po jego zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach.

Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 04.02.1994r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz.U. nr 94.24.83).

Dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami, jest kompletna i przydatna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### A. OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY

#### 1. Przedmiot inwestycji

Tematem opracowania jest budowa schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim wraz z zagospodarowaniem terenu,.

#### 2. Lokalizacja

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest w Tomaszowie Mazowieckim, we wschodniej części miasta przy drodze wewnętrznej - ul. Wapiennej, na działkach o numerach ewidencyjnych 6/3, 6/8, w obszarze graniczącym:

- od strony północnej z ul. Wapienną oraz oczyszczalnią ścieków (dz. nr 6/3, 6/6);
- od strony wschodniej z działką oczyszczalnie ścieków (dz. nr 6/6) - obszar niezabudowany;
- od strony południowej z działką niezabudowaną (dz. nr 6/9);
- od strony zachodniej z działką niezabudowaną (dz. nr 6/9).

#### 3. Charakterystyczne parametry

DZIAŁKA NR 6/3	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	UDZIAŁ [%]	WYMÓG WZ
powierzchnia działki	9908,00	100,00	-
powierzchnia opracowania	88,47	-	-
powierzchnia dróg i dojazdów z kostki betonowej	61,58	-	-
powierzchnia dojeżdż pieszych z kostki betonowej	6,5	-	-
powierzchnia dojeżdż pieszych o nawierzchni żwirowej	20,39	-	-

DZIAŁKA NR 6/8	POWIERZCHNIA [m <sup>2</sup> ]	UDZIAŁ [%]	WYMÓG WZ
powierzchnia działki	37 638,00	100,00	-
powierzchnia opracowania	18 392,00	-	-
powierzchnia zabudowy budynków	1 720,09	4,57	max.6%
powierzchnia dróg i dojazdów z kostki betonowej	293,43	-	-
powierzchnia dojeżdż pieszych z kostki betonowej	493,76	-	-
powierzchnia miejsc postojowych z kostki betonowej, ażurowej	164,40	-	-
powierzchnia dróg i dojazdów z kostki betonowej, ażurowej	259,27	-	-
powierzchnia dróg i dojazdów o nawierzchni żwirowej	893,37	-	-
powierzchnia dojeżdż pieszych o nawierzchni żwirowej	633,07	-	-
powierzchnia placu manewrowego z płyt ażurowych	468,73	-	-
powierzchnia wybiegów zewnętrznych przy boksach o nawierzchni betonowej	1 051,27	-	-
powierzchnia zbiorników otwartych retencyjno-infiltracyjnych	60,00	-	-
powierzchnia biologicznie czynna	31 600,61	88,43	min. 40%

#### 4. Wpis do rejestru zabytków

Na obszarze inwestycji nie występują obiekty i tereny prawnie chronione, o których mowa w ustawie z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2003 r. Nr 162, poz. 1568 z późn. zm.).

#### 5. Wpływ eksploatacji górniczej

Inwestycja nie znajduje się na terenie objętym wpływem eksploatacji górniczej.

## 6. Ochrona środowiska

Teren inwestycji jest położony poza zasięgiem obszarów chronionych na podstawie przepisów o ochronie przyrody, leży poza obszarami objętymi przyrodniczą ochroną konserwatorską, wobec czego nie wymaga nałożenia specjalnych warunków realizacji inwestycji.

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59, ust. 1, pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013.1235) i nie znajduje się w katalogu zawartym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu (Dz.U.2007.158.1105).

## 7. Istniejące zagospodarowanie terenu

Teren przeznaczony pod realizację schroniska stanowi obecnie nieużytek o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu, częściowo porośnięty drzewami i krzewami oraz zielenią niską trawiastą. Wzdłuż zachodniej i południowej granicy obszaru opracowania, a także częściowo od strony północnej występują skarpy o przewyższeniach od 2m do nawet ok. 3,5 - 4m. W pozostałej części obszar inwestycji jest praktycznie płaski, z niewielkim spadkiem w stronę północno- zachodniego narożnika (ul. Wapienna), o deniwelacie do 2,0m.

W obrębie obszaru opracowania występuje droga betonowa, zlokalizowana na skarpach wzdłuż zachodniej i południowej krawędzi części działki objętej inwestycją.

Na terenie opracowania występują następujące ważniejsze elementy przestrzenne:

- od strony południowej i południowo-zachodniej – droga z płyt betonowych,
- od strony północno-zachodniej zieleń wysoka i średniowysoka
- nasypy sztuczne – skarpy.

Na terenie przyległym do działki przeznaczonej pod budowę obiektu występują następujące ważniejsze elementy infrastruktury technicznej:

- lokalne uzbrojenie terenu – sieci wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej, sieć kanalizacji deszczowej, sieć gazociągu średniego ciśnienia, sieć energetyczna, sieć teletechniczna.

**UWAGA. Dla wszystkich elementów infrastruktury technicznej należy zachowywać przepisowe strefy ochronne, m.in. od układu komunikacyjnego, projektowanej infrastruktury technicznej, zieleni niskiej, średniej i wysokiej, określone w niniejszej dokumentacji oraz przepisach szczegółowych.**

## 8. Roboty rozbiórkowe

Na terenie projektowanej inwestycji planuje się rozbiórkę istniejącej drogi z płyt betonowych, w zakresie kolidującym z projektowanym zagospodarowaniem terenu oraz niwelację terenu w niezbędnym zakresie.

## 9. Zmiana przeznaczenia z gruntów rolnych i leśnych

Zgodnie z Ustawą z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (tekst jednolity Dz. U. z 2015 poz. 909 – z późn. zm.) przedmiotowy teren nie wymaga zmiany jego przeznaczenia z gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

## 10. Wycinka zieleni

Planuje się wycinkę lub przesadzenie kolidujących z planowaną inwestycją drzew, a także krzewów w zakresie niezbędnym do realizacji planowanej inwestycji.

Drzewa kolidujące z przedmiotową inwestycją – zgodnie z oznaczeniami z rysunku Projektu Zagospodarowania Terenu.

Stosownie do artykułu 83 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. zmianami) wycinka drzew i krzewów będących w kolizji z planowanym zamierzeniem inwestycyjnym wymaga uzyskania zezwolenia wydanego przez Prezydenta Miasta na wniosek posiadacza nieruchomości.

Pozwolenie na wycinkę drzew i krzewów zostanie uzyskane przed rozpoczęciem robót budowlanych.

## B. OPIS TECHNICZNY – ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE

### 1. Uwarunkowania urbanistyczne

Teren inwestycji oddalony jest o ponad 150m od zabudowy mieszkaniowej, w pobliżu brak jest obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów związanych z prowadzeniem działalności powiązanych ze zwierzętami. Z uwagi na istniejące uwarunkowania terenowe oraz zapisy decyzji o warunkach zabudowy zdecydowano się zlokalizować zespół budynków na planie zbliżonym do litery „U”, równoległe do północno- wschodniej granicy obszaru opracowania, z uwzględnieniem nieprzekraczalnej linii zabudowy. Takie działanie umożliwiło uzyskanie wewnętrznej części rekreacyjnej oraz rezerwy terenowej od strony południowo-wschodniej. Część północno- wschodnią działki przeznaczono na parking oraz część obsługową (ogrodzony plac techniczny).

### 2. Projektowane zagospodarowanie terenu

Planuje się następujące prace terenowe:

- prace ziemne związane z wykopem pod posadowienie budynków, wymianą gruntu oraz niwelacją terenu na potrzeby infrastruktury drogowej i technicznej;
- prace budowlane związane ze wniesieniem budynków: AK (administracyjno- socjalno- weterynaryjnego wraz z boksami kwarantanny) O (obsługowego), Z1 i Z2 (boksów ogólnych przebywania zwierząt);
- prace budowlane związane z zagospodarowaniem terenu: wykonanie układu komunikacji kołowej z parkingiem, a także układu chodników i utwardzeń;
- prace budowlane związane z wykonaniem zjazdu z drogi wewnętrznej – ul. Wapiennej (dz. nr 6/3);
- wykonanie kanalizacji wodociągowej, sanitarnej, wewnętrznej linii zasilającej (WLZ);
- montaż hydrantu nadziemnego DN80, budowa wewnętrznej sieci kanalizacji deszczowej;
- układ zieleni niskiej, średniej i wysokiej;
- elementy małej architektury, takie jak: stojaki na rowery, ławki, kosze na odpady, itp.

Teren przeznaczony pod budowę schroniska podzielono na kilka podstawowych stref funkcjonalnych. Na froncie, najbliższej projektowanego wjazdu na działkę z istniejącej drogi wewnętrznej ( ul. Wapiennej), zlokalizowano budynek administracyjno-socjalno- weterynaryjny z dojazdem oraz parkingiem dla 12 samochodów osobowych i 8 rowerów, a za ogrodzeniem pełnym- strefę gospodarczą z budynkiem obsługowym wraz z zadaszonymi miejscami postojowymi dla samochodów będących na wyposażeniu schroniska oraz wygrodzonym placem gospodarczym. W obrębie placu gospodarczego przewiduje się również miejsce gromadzenia odpadów stałych. Lokalizacja na wprost wjazdu gwarantuje dogodny dostęp, przy jednoczesnym wizualnym wydzieleniu strefy za pomocą wysokiego ogrodzenia, wykończonego płytami włókno-cementowymi, na których od strony zewnętrznej można umieścić grafikę tematyczną, co w prosty i ekonomiczny sposób podniesie rangę ogrodzenia, a także uatrakcyjni strefę wejściową do schroniska. Na zakończeniu parkingu zlokalizowano drugi wjazd obsługowy na teren schroniska. Służy on dostarczaniu zwierząt przywiezionych z interwencji do części weterynaryjnej budynku. W północnym narożniku działki ukształtowano teren w formie dwóch niecek, celem sprowadzenia w kontrolowany sposób wód opadowych z dachów zaprojektowanych budynków. Wejście główne, przeznaczone dla odwiedzających schronisko, zlokalizowano w północno- zachodnim narożniku budynku administracyjno- socjalno- weterynaryjnego. Strefę wejściową podkreślono poprzez jej wycofanie względem elewacji budynku, duże przeszklone drzwi oraz systemowe szklane zadaszenie. Wejście pracownicze do części weterynaryjnej znajduje się w północno- wschodniej części budynku, również w powiązaniu z parkingiem i projektowaną komunikacją pieszą. Budynek administracyjno- socjalno- weterynaryjny oraz strefa gospodarcza z budynkiem obsługowym, wraz z projektowanym pomiędzy nimi ogrodzeniem, stanowią bufor, element rozdzielający, który izoluje przestrzeń przebywania zwierząt od strefy komunikacji kołowej i ul. Wapiennej.

Do części weterynaryjnej, zajmującej północno- wschodnią część budynku administracyjno- socjalnego, przylega część mieszcząca pojedyncze boksy kwarantanny psów nowoprzybyłych do schroniska wraz z przyległymi, zadaszonymi wybiegami zewnętrznymi. Boksy są powiązane komunikacją wewnętrzną ze strefą opieki weterynaryjnej oraz dostępne bezpośrednio z łącznika, jak i z zewnątrz, z terenu schroniska. W strefie przebywania zwierząt zlokalizowano dwa budynki mieszczące boksy ogólne, zbiorowe wraz z zadaszonymi wybiegami. Jeden z budynków znajduje się na przedłużeniu części mieszczącej boksy kwarantanny, ale w pewnym od niej odsunięciu. Naprzeciwko niego znajduje się drugi budynek boksów ogólnych, do którego dołączono część mieszcząca szczeniarnię. Pomiędzy budynkami boksów ogólnych wytworzono wnętrze, które po odpowiednim zagospodarowaniu zielenią, ścieżkami żwirowymi oraz małą architekturą będzie stanowić atrakcyjną przestrzeń rekreacyjną, dedykowaną odwiedzającym schronisko.

Wprowadzona w tym pasie zieleni średniowysoka będzie nie tylko podnosić walory estetyczne przestrzeni, ale również stanowić izolację/ barierę wzrokową pomiędzy zlokalizowanymi naprzeciw siebie wybiegami zewnętrznymi zwierząt trzymanyh w boksach. Po obwodzie budynków boksów zbiorowych zaprojektowano żwirowy ciąg pieszo- jezdny, powiązany z główną komunikacją kołową (z wjazdami na teren schroniska), co umożliwi dojazd techniczny do wybiegów zwierząt w razie potrzeby.

W południowo- wschodniej części obszaru opracowania zlokalizowano strefę zewnętrznych, wolnych wybiegów dla zwierząt. Proponuje się dwa wybiegi o powierzchni ok. 325 m<sup>2</sup> oraz rezerwę terenową dla ewentualnej budowy kolejnych wybiegów w razie potrzeby. Wybiegi będą ogrodzone, analogicznie jak cały teren schroniska.

We wschodniej części działki planuje się pozostawienie wolnego terenu pod ewentualną budowę w przyszłości kolejnego budynku boksów ogólnych zbiorowego przebywania zwierząt. W obrębie przestrzeni przewidzianej na rezerwę terenową pod potencjalną nową zabudowę nie projektuje się zieleni wysokiej. Istniejąca droga z płyt betonowych na terenie opracowania została przeprojektowana z zachowaniem jej połączenia z fragmentem znajdującym się poza zakresem opracowania.

Na działce zlokalizowano 12 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym dwa miejsca dla osób niepełnosprawnych. Ponadto zaprojektowano stojaki dla 8 rowerów (w pobliżu wejścia głównego).

Na potrzeby pielęgnacji projektowanej zieleni oraz w celu utrzymania czystości w obrębie zadaszonych wybiegów zwierząt przewidziano zewnętrzne punkty czerpania wody.

Planuje się ogrodzenie całego obszaru opracowania płotem z siatki stalowej ocynkowanej ogniowo z systemową podmurówką betonową, o wysokości 2,0 m. Przebieg ogrodzenia wg rysunku Projektu zagospodarowania terenu.

Dodatkowo projektuje się ogrodzenie wybiegów zewnętrznych- o parametrach analogicznych jak ogrodzenie całego terenu.

Elementy małej architektury: oświetlenie, ławki, kosze na drobne odpady komunalne, stojaki na rowery – szczegóły doboru na dalszych etapach projektowych.

Istnieje możliwość rozbudowy schroniska- w obrębie obszaru opracowania przewidziano stosowną rezerwę terenową.

**Projekt zagospodarowania terenu jest zgodny z zapisami decyzji o warunkach zabudowy.**

### **3. Etapy realizacji inwestycji**

Inwestycję przewidziano do realizacji w jednym etapie, z możliwością ewentualnej rozbudowy w terminie późniejszym, wg odrębnego opracowania.

### **4. Zgodność z decyzją o warunkach zabudowy**

Teren lokalizacji inwestycji (działki o nr ewid. 6/3, 6/8) objęty jest decyzją nr 129/W/2015 o warunkach zabudowy z dnia 29.09.2015 r. wydaną przez Prezydenta Miasta Tomaszowa Mazowieckiego.

Zgodnie z zapisami decyzji przeznaczeniem podstawowym obszaru opracowania jest zabudowa usługowa służąca zapewnieniu opieki nad bezdomnymi zwierzętami (schronisko dla zwierząt).

Sposób użytkowania obiektów budowlanych i sposób zagospodarowania terenu:

- budowa dwóch budynków przeznaczonych do utrzymania bezdomnych zwierząt (wydzielone boksy z wybiegami zadaszonymi)- Z1, Z2;
- budowa budynku administracyjno-socjalnego oraz opieki weterynaryjnej wraz z boksami kwarantanny – A oraz K;
- budowa budynku obsługi schroniska z pomieszczeniami gospodarczymi, garażowymi, magazynowymi oraz zapleczem żywieniowym - O;
- wyposażenie ww. budynków w niezbędne instalacje i urządzenia, w tym elektryczne, wodno-kanalizacyjne, ciepłne, wentylacyjne i gazowe;
- budowa ciągów pieszych oraz dróg dojazdowych o całkowitej długości nie większej niż 1000 m;
- budowa parkingu dla samochodów osobowych o powierzchni użytkowej nie większej niż 200 m<sup>2</sup>.

**Projekt zachowuje wyżej wymienione warunki użytkowania i zagospodarowania terenu.**

**Analiza zgodności poszczególnych elementów przestrzennych z zapisami decyzji w zakresie:**

- **Parametrów i wskaźników kształtowania zagospodarowania terenu:**
  - zachowano nieprzekraczalną linię zabudowy, usytuowaną równolegle do granicy pasa drogowego (ul. Wapienna) w odległości nie mniejszej niż 10m od tej granicy;
  - powierzchnia zabudowy nie przekracza 6% powierzchni całej działki o nr ewid. 6/8 i wynosi 4,57%;
  - powierzchnia biologicznie czynna nie jest mniejsza niż 40% powierzchni całej działki o nr ewid. 6/8 i wynosi 88,43%;
  
- **Parametrów i wskaźników kształtowania zabudowy:**
  - szerokość elewacji frontowej budynku administracyjno- socjalnego i opieki weterynaryjnej wynosi ok. 36 m i zawiera się w wymaganym przedziale- od 18,5m do 51,5m;
  - szerokość elewacji frontowej budynku przebywania zbiorowego bezdomnych zwierząt wynosi ok. 9,16m i zawiera się w wymaganym przedziale- od 8,0m do 46,0m;
  - szerokość elewacji frontowej budynku obsługi schroniska wynosi ok. 11,6m i zawiera się w wymaganym przedziale- od 7,0m do 18,5m;
  - wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki wynosi maksymalnie 4,25 m i nie przekracza 8,5m dla wszystkich budynków;
  - zaprojektowano dachy dwuspadowe o kącie nachylenia połaci nie większym niż 10°;
  - wysokości kalenic wynoszą odpowiednio: dla budynku administracyjno- socjalnego i opieki weterynaryjnej 4,04m i nie przekracza 9,5m; dla budynków przebywania zbiorowego zwierząt 3,68m; dla budynku usługowego 4,25m i nie przekraczają 6,0m;
  - kalenica budynku administracyjno- socjalnego i opieki weterynaryjnej ukryta za attyką; kalenice pozostałych budynków – prostopadłe do frontu sąsiedniej działki o nr ewid. 6/6 (działka oczyszczalni ścieków).
  
- **Zasad ochrony środowiska, zdrowia ludzi, przyrody i krajobrazu:**
  - planowana inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko
  - jej realizacja nie wymaga przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko i sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko;
  - teren inwestycji jest położony poza obszarami objętymi formami ochrony przyrody, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody;
  - inwestycja jest zgodna z przepisami ustawy z dnia 27.04.2001 r. – Prawo ochrony środowiska; wykorzystanie i przekształcenie elementów przyrodniczych nastąpi w minimalnym niezbędnym zakresie;
  - inwestycja jest zgodna z przepisami ustawy z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne, w zakresie związanym z gospodarką ściekami oraz wpływem na wody gruntowe- zmianą ich parametrów, kierunku spływu, itp.;
  - w związku z planowaną inwestycją konieczna będzie wycinka kolidujących drzew i krzewów, Stosownie do artykułu 83 ust.1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 nr 151 poz. 1220 z późn. zmianami) wymaga ona uzyskania zezwolenia wydanego przez Prezydenta Miasta na wniosek posiadacza nieruchomości.
  - inwestycja uwzględni zasady postępowania z odpadami określone w ustawie z dnia 14.12.2012 r. o odpadach.
  
- **Zasad ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:**
  - w granicach obszaru objętego decyzją nie występują dobra kultury współczesnej;
  - na terenie opracowania nie występują obszary i obiekty objęte formami ochrony zabytków, w tym wpisane do rejestru zabytków lub ujęte w gminnej ewidencji zabytków;
  
- **Zasad obsługi w zakresie komunikacji:**
  - dostęp do drogi publicznej (powiatowej) w ciągu ul. Spalskiej (dz. nr ewid. 2) poprzez drogę wewnętrzną – ul. Wapienną (dz. nr ewid. 6/3);
  - prawo do korzystania z drogi wewnętrznej uzyskano na mocy umowy dzierżawy terenu;
  - zaprojektowano 12 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym 2 miejsca dla niepełnosprawnego, co zapewnia wymaganą ilość miejsc- nie mniej niż 3 miejsca postojowe na 10 zatrudnionych oraz minimum 1 miejsce dla niepełnosprawnego na każde rozpoczęte 25 miejsc postojowych;



- **Zasad obsługi w zakresie infrastruktury technicznej:**
  - zaopatrzenie w energię elektryczną – z sieci elektroenergetycznej, zgodnie z warunkami przyłączenia;
  - zaopatrzenie w wodę – z istniejącej sieci wodociągowej, zgodnie z warunkami przyłączenia, przyłączy wg odrębnego opracowania;
  - zaopatrzenie w energię ciepłą – z indywidualnej kotłowni gazowej;
  - zaopatrzenie w gaz – z sieci gazowej, zgodnie z warunkami przyłączenia;
  - odprowadzenie ścieków – zgodnie z warunkami przyłączenia, przyłączy wg odrębnego opracowania;
  - przewidziano odrębną kanalizację sanitarną dla odprowadzenia ścieków mogących zawierać chorobotwórcze drobnoustroje – ścieki z części weterynaryjnej budynku odprowadzanie do projektowanego zbiornika bezodpływowego;
  - odprowadzenie wód opadowych i roztopowych – powierzchniowo na nieutwardzony teren planowanej inwestycji, z zachowaniem przepisów ustawy z dnia 18.07.2001 r. Prawo wodne;
  - dostęp do sieci telekomunikacyjnej – za pośrednictwem kablowej sieci telekomunikacyjnej;
  - na terenie zaprojektowano wydzielone miejsce selektywnego zbierania i gromadzenia odpadów, które będą regularnie usuwane. Szczegóły zgodnie z pkt. 9.
  
- **Zasad dotyczących ochrony interesów osób trzecich:**
  - planowana inwestycja na etapie wykonywania i użytkowania nie pozbawia osób trzecich dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, środków łączności, dostępu do światła dziennego dla pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, nie powoduje uciążliwości wywołanych przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne i promieniowanie oraz nie zanieczyszcza powietrza, wody i gleby;
  - planowana inwestycja spełnia warunki określone w ustawie z dnia 11.03.2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt; rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 23.06.2004 r. w sprawie szczegółowych wymagań weterynaryjnych dla prowadzenia schronisk dla zwierząt;
  - lokalizacja i realizacja planowanej inwestycji w pasie drogi wewnętrznej (ul. Wapienna)- wyłączenie za zgodą zarządcy terenu, na którym zlokalizowana jest droga/ właściciela terenu.
  
- **Ustaleń dotyczących granic i sposobów zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, na podstawie przepisów odrębnych:**
  - teren planowanej inwestycji znajduje się poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią;
  - teren planowanej inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne;
  - teren planowanej inwestycji znajduje się w zasięgu Głównego Zbiornika Wód Podziemnych nr 404- Zbiornik Koluszki- Tomaszów.

## 5. Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest przy drodze wewnętrznej (ul. Wapiennej), na części działki o numerze ewidencyjnym 6/8, w obszarze graniczącym:

- od strony północnej z ul. Wapienną oraz oczyszczalnią ścieków (dz. nr 6/3, 6/6);
- od strony wschodniej z działką oczyszczalnią ścieków (dz. nr 6/6) - obszar niezabudowany;
- od strony południowej z działką niezabudowaną (dz. nr 6/9);
- od strony zachodniej z działką niezabudowaną (dz. nr 6/9).

Schronisko zaprojektowano, jako zespół parterowych, niepodpiwniczonych budynków o wys. nieprzekraczającej 4,25 m. Ich lokalizacja zachowuje wymagane odległości od granic działek i budynków sąsiadujących. Przy tych wysokościach i zaprojektowanej lokalizacji budynków nie dochodzi do zacieniania sąsiadujących działek i przesłaniania istniejących budynków – zgodnie z §13, §40 i §60 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. poz. 1422 z 2015 r. – z późniejszymi zm.).

Teren inwestycji oddalony jest o ponad 150m od zabudowy mieszkaniowej, w pobliżu brak jest obiektów użyteczności publicznej oraz zakładów związanych z prowadzeniem działalności powiązanych ze zwierzętami.

Zgodnie z zapisami decyzji o warunkach zabudowy w obrębie planowanej inwestycji przewidziano 12 miejsc postojowych dla samochodów osobowych, w tym dwa dla osób niepełnosprawnych.

W północno- zachodniej części obszaru opracowania zaprojektowano obszerny plac obsługi technicznej wraz ze stanowiskiem selektywnego gromadzenia odpadów stałych. Należy zachować min. 10m odległość od miejsca na kontenery do okien i drzwi do pomieszczeń na pobyt ludzi oraz min. 3m od granicy z sąsiednią działką.

Inne elementy zagospodarowania terenu, takie jak zjazd z drogi wewnętrznej zlokalizowany na działce nr 6/3, nie wprowadzają ograniczeń w zabudowie sąsiadujących terenów, a ich obszar oddziaływania wynika z przepisów szczegółowych i normatywów.

W budynkach nie występują pomieszczenia zagrożone wybuchem, a gęstość obciążenia ogniowego pomieszczeń gospodarczych i technicznych funkcjonalnie związanych z pomieszczeniami ZL nie przekroczy 1000 MJ/m<sup>2</sup>. Pokrycie dachów zaprojektowano w klasie NRO. Tym samym zespół budynków nie wprowadza ograniczeń w zabudowie sąsiednich terenów z uwagi na przepisy p.poż.

Planowana inwestycja nie należy do przedsięwzięć, o których mowa w art. 59, ust. 1, pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2013.1235) i nie znajduje się w katalogu zawartym w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzenia raportu (Dz.U.2007.158.1105).

Dopuszczalne poziomy hałasu emitowane przez urządzenia zainstalowane w obiekcie nie zostaną przekroczone.

#### **Wnioski:**

Obszar oddziaływania obejmuje działki objęte opracowaniem.

### **6. Warunki gruntowo – wodne**

Podłoże gruntowe terenu badań do głębokości 10,0 m p.p.t., charakteryzują złożone warunki gruntowo-wodne, z uwagi na obecność na badanym obszarze nasypów niekontrolowanych o znacznej miąższości. Wszystkie nawiercone grunty rodzime należą do jednej serii litologiczno- genetycznej, która charakteryzuje się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych.

Nasypy niekontrolowane należą do gruntów nienośnych i zasadniczo nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża robót budowlanych. Ze względu jednak na rodzaj projektowanego obiektu całkowita wymiana gruntów nienośnych może okazać się zbyt kosztowna. Z tego względu należy rozważyć posadowienie bezpośrednie, np. na płycie fundamentowej wraz z wykonaniem częściowej wymiany gruntów nienośnych. W takim przypadku sugeruje się zaprojektowanie wzmocnienia podłoża, np. za pomocą geosyntetyku- geokraty czy geowłókniny.

Wierceniami do głębokości 10,0 m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego. Przyjęto następującą klasyfikację gruntów:

- holoceni – antropogeniczne nasypy (**Qhn**), osady rzeczne (**Qhf**).

**Antropogeniczne nasypy (Qhn)** – na badanym obszarze reprezentowane są przez nasypy niekontrolowane. Występują we wszystkich otworach badawczych od powierzchni terenu, a ich miąższość wynosi 6,3- 7,3m. W otworach badawczych nr 1 i 2 stropowa partia gruntów antropogenicznych, do głębokości 0,8- 1,2 m p.p.t. stanowi nasypy piaszczysto- gliniaste usypane z gruntów mineralnych. W skład pozostałych nasypów wchodzi mieszanina gruntów i odpadów antropogenicznych (m.in. piasek próchniczny, fragmenty laminowanego materiału ilastego, popiół, żużel, czy wkładki części organicznych).

**Osady rzeczne (Qhf)** – ich strop nawiercono we wszystkich otworach badawczych, pod warstwą antropogenicznych gruntów nasypowych, a ich miąższość nie jest znana, gdyż ich spągu nie przewiercono. Pod względem litologicznym reprezentowane są przez piaski grube, piaski średnie i piaski drobne, miejscami z wkładkami części organicznych. Grunty tej serii ujęto w dwie warstwy geotechniczne:

- **IA** – piaski grube, lokalnie z wkładkami części organicznych oraz piaski średnie, miejscami na pograniczu piasku grubego lub posiadające przewarstwienia piasku grubego. Utwory mało wilgotne, wilgotne i nawodnione; w stanie średnio zagęszczonym, o charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $ID = 0,45$ ; należą do gruntów mocno przepuszczalnych (piasek gruby) i średnio przepuszczalnych (piasek średni).
- **IB** –piaski drobne; są to grunty mało wilgotne i wilgotne, o stopniu zagęszczenia  $ID = 0,45$  – stan średniozagęszczony; mało przepuszczalne.

Do warstw geotechnicznych nie włączono występujących od powierzchni terenu nasypów niekontrolowanych.

## **WNIOSKI**

1. Podłoże gruntowe terenu badań, do głębokości 10,0 m p.p.t., charakteryzują złożone warunki gruntowo- wodne.
2. Projektowane obiekty zaliczono do I kategorii geotechnicznej.
3. Zbadane grunty zostały ujęte w warstwy geotechniczne. Wyznaczono dla nich charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych, które winny stać się podstawą do obliczeń statycznych przy projektowaniu.
4. Wszystkie zbadane grunty rodzime charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.
5. Nasypy niekontrolowane należą do gruntów nienośnych.
6. Ze względu na niekorzystne warunki gruntowe, dla projektowanego obiektu sugeruje się zastosowanie posadowienia bezpośredniego połączonego z częściową wymianą gruntów i wzmocnieniem podłoża lub zaprojektowanie posadowienia pośredniego, np. na studniach.
7. W trakcie wykonywania prac wiertniczych do głębokości 10,0 m p.p.t., stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, na głębokości 8,3- 9,0m, tj. na rzędnych ok. 150,2-150,4 m n.p.m. W otworze nr 1, na głębokości 6,5 m p.p.t. stwierdzono sączenia. Podczas intensywnych i długotrwałych opadów oraz wiosennych roztopów w obrębie organicznych wkładek w nasypach niekontrolowanych mogą okresowo pojawiać się sączenia o różnej intensywności. Ze względu na położenie w dolinie rzeki Pilicy i Wolbórki, amplituda sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych może przekroczyć 0,5m.

## **7. Sposób zagospodarowania wód deszczowych**

W obrębie projektowanej inwestycji przewiduje się powierzchniowe odprowadzanie wód opadowych na własną działkę. Zasadniczo z powierzchni utwardzonych woda zostaje częściowo wchłonięta, dzięki zaprojektowaniu nawierzchni ażurowych, a także odprowadzona na przyległe powierzchnie biologicznie czynne. Wodę opadową z dachów odprowadza się za pomocą wewnętrznej kanalizacji deszczowej do otwartych ziemnych niecek infiltracyjnych. Przewidziano budowę dwóch takich niecek w północnej części działki. Ilość odprowadzonej wody do gruntu nie wykracza poza zwykłe korzystanie z wody.

W celu stabilizacji gruntu skarpe i dno niecki należy umocnić w następujący sposób:

- betonowe płyty ażurowe 40x60x10 cm
- geowłóknina separacyjna
- podsypka z piasku średniego gr. 10 cm
- wymiana gruntów - pospółka gr. 100 cm
- geowłóknina separacyjna

Przyjęte rozwiązanie nie narusza stosunków gruntowo – wodnych i nie ingeruje w wody podziemne.

## **8. Wprowadzanie substancji szczególnie szkodliwych do urządzeń kanalizacyjnych**

Zgodnie z informacjami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 10.11.2005r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych, których wprowadzanie w ściekach przemysłowych do urządzeń kanalizacyjnych wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (Dz.U.2005 Nr 233, poz.1988 z późn. zmianami) nie wprowadza się do kanalizacji wymienionych substancji szczególnie szkodliwych.

Ścieki mogące zawierać chorobotwórcze ustroje z części budynku weterynaryjnego i umywalni zwierząt odprowadzono niezależną instalacją zewnętrzną kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego.

## **9. Warunki użytkowania budynków przez osoby niepełnosprawne**

Obiekt dostosowany jest do użytku przez osoby niepełnosprawne – odpowiednie zaprojektowanie stref wejściowych, umożliwiające dostanie się do wnętrza budynku z poziomu terenu czyni kompleks dostępnym i przyjaznym. W budynku znajdują się pomieszczenia higieniczno – sanitarne przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, a na drogach komunikacji ogólnej nie projektuje się progów.

Ciągi pieszo – jezdne posiadają 1,5 metrowy pas nawierzchni przystosowany dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

## **10. Gospodarka odpadami**

W zakresie zagospodarowania odpadów powstałych w wyniku użytkowania schroniska zaprojektowano w obrębie placu gospodarczego miejsce na kontenery na odpady stałe, służące do ich czasowego gromadzenia.

W części weterynaryjnej obiektu, w obrębie wydzielonego pomieszczenia, zaprojektowano miejsce na szafę chłodniczą do przechowywania odpadów medycznych, powstałych w wyniku prowadzonej opieki nad zwierzętami.

Należy przewidzieć osobny, zamykany pojemnik na odpady pochodzące z zaplecza żywieniowego zwierząt. Pojemność kontenerów, ich ilość oraz częstotliwość opróżniania należy dobrać w sposób zapewniający optymalne użytkowanie oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W miejscach wzmożonego ruchu – wzdłuż głównego ciągu pieszego, w strefie wejścia głównego, należy zlokalizować kosze uliczne na drobne odpady komunalne o pojemności od 10 do 60 litrów, wykonane z materiału niepalnego. Projektowana lokalizacja koszy wg rysunku projektu zagospodarowania terenu.

Właściciel nieruchomości, w rozumieniu ustawy z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (Dz.U. 2013 poz. 1399 – z późn. zm.) jest zobowiązany do utrzymania czystości i porządku na terenie posiadanej nieruchomości zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **11. Ogrodzenie**

Planuje się ogrodzenie całego obszaru opracowania oraz wybiegów zewnętrznych płotem z siatki stalowej ocynkowanej ogniowo, z betonową podmurówką systemową o wysokości 2,0 m.

Przebieg ogrodzenia wg rysunku Projektu zagospodarowania terenu. Szczegóły zawarto w STWiOR.

### **12. Elementy małej architektury**

W obrębie przedmiotowej inwestycji projektuje się następujące, systemowe elementy małej architektury:

- stojaki dla rowerów – przewidziano je w strefie wejścia głównego do budynku. Stojak wykonany będzie np. z rury o przekroju okrągłym, z ocynkowanej ogniowo stali;
- kosze na odpady komunalne drobne – zlokalizowane wzdłuż głównego ciągu pieszego. Kosz na odpady wykonany będzie np. z betonu architektonicznego o prostopadłościennym kształcie;
- ławki – np. o prostej, prostopadłościennym kształcie, bez oparcia, odlane z betonu architektonicznego lub wykonane z rur giętych ocynkowanych. Ławki zlokalizowano w obrębie wewnętrznego dziedzińca rekreacyjnego, wśród zieleni i miejsc wypoczynku odwiedzających.

### **13. Posadzka terenu**

Wg branży drogowej. Szczegóły wykończenia, kolorystyka i wzór kostki zostaną dobrane na etapie projektu wykonawczego.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## **C. OPIS TECHNICZNY – DROGI**

### **1. Stan istniejący**

Obecnie przez teren przeznaczony pod projektowaną inwestycję przebiega droga o nawierzchni betonowej i ziemnej.

### **2. Roboty wyprzedzające**

Nawierzchnie dróg, placów manewrowych, miejsc postojowych i chodników będą wykonane po wbudowaniu sieci podziemnych i po ukształtowaniu terenu.

### **3. Obsługa komunikacyjna planowanej inwestycji**

Teren inwestycji posiada dostęp do drogi publicznej (ul. Wapienna) poprzez projektowany zjazd.

### **4. Miejsca parkingowe**

Zaprojektowano 12 miejsc parkingowych dla samochodów osobowych o wymiarach 5,0x2,5 m w tym 2 miejsca dla osób niepełnosprawnych o wymiarach 5,0x3,6 m.

### **5. Rozwiązanie komunikacyjne**

Zakres robót drogowych i wbudowania poszczególnych rodzajów nawierzchni pokazuje rysunek Projekt zagospodarowania terenu i rysunek nr D01 Drogi i place - Plan sytuacyjny.

Ukształtowanie w planie dostosowane zostało do projektu zagospodarowania terenu. Układ chodników dostosowany został do wejść do budynków i projektu architektonicznego. Jezdnie otrzymały szerokości 3,5 i 5,0 m. Nadano im spadki jednostronne. Układ sieci dróg zapewnia połączenie z drogą publiczną poprzez projektowany zjazd.

Na terenie zaprojektowano drogi umożliwiające manewrowanie samochodów dostawczych, wjazdy i wyjazdy samochodów osobowych z miejsc postojowych. Projektuje się wykonanie dróg z kostki betonowej, płyt betonowych ażurowych i kruszywa łamanego podpartych krawężnikami betonowym; miejsc postojowych z kostki betonowej ażurowej, chodników z kostki betonowej podpartej obrzeżem betonowym, poboczy z kruszywa łamanego.

### **6. Szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne**

Rysunek nr D01 Drogi i place - Plan sytuacyjny przedstawia szczegółowe rozwiązanie sytuacyjne dróg i placów na terenie inwestycji, wymiary dróg i promienie łuków wyokrągających. Na planie oznaczono zakres wbudowania poszczególnych nawierzchni i elementów odwodnienia oraz sposób podparcia krawędzi dróg.

Wyróżniamy następujące nawierzchnie:

- dróg z kostki betonowej
- dróg i placów manewrowych z płyt betonowych ażurowych o wym. 100x75x12,5 cm
- dróg z płyt betonowych ażurowych o wym. 60x40x12 cm
- dróg z kruszywa łamanego
- miejsc postojowych z kostki betonowej ażurowej
- chodników z kostki betonowej
- poboczy z kruszywa łamanego

### **7. Ukształtowanie wysokościowe**

Ukształtowanie wysokościowe dostosowane zostało do istniejących rzędnych wysokościowych ul. Wapiennej, istniejących rzędnych terenu i „zera” projektowanych budynków, zagospodarowania terenu oraz tak, aby sprawnie odprowadzać wodę opadową z nawierzchni utwardzonych i nie dopuścić do wlewania się wody do budynków.

### **8. Odwodnienie**

Odwodnienie realizowane będzie przez układ następujących elementów:

- pochyłeń poprzecznych i podłużnych nawierzchni utwardzonych;
- Woda opadowa odprowadzana będzie w grunt poprzez kostkę betonową ażurową, płyty betonowe ażurowe i pobocza z kruszywa łamanego.

## 9. Krawężniki, obrzeża

Zewnętrzny podparciem nawierzchni jezdni i miejsc postojowych będą krawężniki betonowe o wymiarach 15x30 cm posadowione na ławie z oporem z betonu C12/15. Wymiar ławy 15x15+15x30 cm. Wysokość - światło krawężnika h=0-2 cm. Zewnętrzny podparciem nawierzchni chodników będą obrzeża betonowe o wym. 8x30 cm posadowione na ławie z betonu C12/15.

## 10. Warunki gruntowo-wodne

Dane gruntowe przyjęto w oparciu o opinię geotechniczną wykonaną przez Geo-Mi z Łodzi i sprawozdanie wykonane Geo-Bud z Łodzi.

**Na podstawie wykonanych badań należy stwierdzić, że występujące w podłożu terenu grunty nasypowe nie mogą stanowić podłoża dla bezpośredniego posadowienia obiektów budowlanych oraz wykonania dróg i parkingów.**

**Występujące w terenie nasypy należy usunąć i zastąpić je pospółką.**

## 11. Konstrukcja nawierzchni

Dobór konstrukcji nawierzchni przeprowadzono według Załącznika do Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.

### Nawierzchnia dróg - kostka betonowa:

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm;
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 22 cm;
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 gr. 25 cm;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 50 cm;
- geowłóknina separacyjna;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 25 cm;

### Nawierzchnia dróg i placów manewrowych – płyty betonowe 100x75x12,5 cm:

- warstwa ścieralna – płyty betonowe ażurowe o wym. 100x75x12,5 cm;
- podsypka z miazgi kamiennego 2/5 mm (granit lub bazalt) gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 22 cm;
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 gr. 25 cm;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 50 cm;
- geowłóknina separacyjna;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 25 cm;

### Nawierzchnia dróg – płyty betonowe 60x40x12 cm:

- warstwa ścieralna – płyty betonowe ażurowe o wym. 60x40x12 cm;
- podsypka z miazgi kamiennego 2/5 mm (granit lub bazalt) gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 22 cm;
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 gr. 25 cm;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 50 cm;
- geowłóknina separacyjna;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 25 cm;

### Nawierzchnia miejsc postojowych - kostka betonowa ażurowa:

- warstwa ścieralna – kostka betonowa ażurowa gr. 8 cm;
- podsypka z miazgi kamiennego 2/5 mm (granit lub bazalt) gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 22 cm;
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 gr. 25 cm;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 50 cm;
- geowłóknina separacyjna;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 25 cm;

Stanowiska postojowe oznakowane zostaną kontrastowym kolorem kostki np. czerwonym.

### Nawierzchnia dróg – kruszywo łamane:

- warstwa ścieralna – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm;
- podbudowa pomocnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/63 gr. 25 cm;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 50 cm;
- geowłóknina separacyjna;

- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 25 cm;

#### **Chodniki**

- warstwa ścieralna – kostka betonowa gr. 8 cm;
- podsypka cementowo-piaskowa 1:3 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 10 cm;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 90 cm;
- geowłóknina separacyjna;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 25 cm;

#### **Pobocza – kruszywo łamane**

- warstwa ścieralna – kruszywo łamane stab. mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 80 cm;
- geowłóknina separacyjna;
- wymiana nasypów niebudowlanych – pospółka gr 25 cm;

#### **Uwaga:**

**Nośność podłoża pod konstrukcją jezdni i miejsc postojowych musi wynosić co najmniej E2=100 MPa (wtórny moduł odkształcenia) oraz pod konstrukcją chodników E2=80 MPa .**

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## D. OPIS TECHNICZY – INSTALACJE SANITARNE ZEWNĘTRZNE

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wytyczne Inwestora
- Uzgodnienia międzybranżowe

### 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany instalacji zewnętrznych :

- instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- instalacji zewnętrznej kanalizacji tłuszczowej
- instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej
- instalacji zewnętrznej wody
- instalacji zewnętrznej gazu ziemnego

dla projektu: „Budowa schroniska dla bezdomnych zwierząt” ; dz. nr 6/3, 6/8, obręb nr 0005, 97-200 Tomaszów Mazowiecki.

Przyłącza wody i kanalizacji wg odrębnego opracowania.

### 3. INSTALACJA ZEWNĘTRZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ilość ścieków :  $Q_{\text{śrd}} = 9,3 \text{ m}^3/\text{dobę}$  ;  $Q_{\text{dmax}} = 10,3 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Ścieki bytowe zgodnie z zapewnieniem odbioru ścieków oraz warunkami przyłączenia do sieci kanalizacyjnej wydanymi przez ZGWK w Tomaszowie Mazowieckim z dnia 2016-08-11 odprowadzone zostaną do sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie wagi na terenie oczyszczalni ścieków. Włączenie do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej poprzez zabudowanie studni rewizyjnej na przewodzie ks400.

Przyłącze i instalacja zewnętrzna prowadzona będzie rurociągami kielichowymi PVC160 SN8 ÷ PVC250 SN8. Przewody kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rurociągów PVC ze ścianką litą. Na instalacji zewnętrznej zastosowano studnie niewłazowe z PVC o średnicy 425 oraz betonowe systemowe  $d=1000\text{mm}$ . Włazy kl. B125÷D400.

Na odprowadzeniu ścieków z zaplecza żywieniowego zwierząt zaprojektowano separator tłuszczu o przepustowości NS (4).

Wykonane przyłącze należy zgłosić w stanie odkrytym do gestora sieci. Wykonawca przyłącza zobowiązany jest dołączyć inwentaryzację powykonawczą wykonaną w stanie odkrytym przez uprawnionego geodetę.

Ścieki bytowe mogące zawierać chorobotwórcze ustroje z części budynku weterynaryjnego i umywalni zwierząt odprowadzono niezależną instalacją zewnętrzną kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego  $V_{\text{cz}}=10 \text{ m}^3$ .

#### 3.1. INSTALACJA ZEWNĘTRZA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

##### OBLICZENIE NATĘŻENIA ODPIYWU ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH Z DACHU

Powierzchnia dachu o nachyleniu poniżej 15°	F=	2870	m <sup>2</sup>
Współczynnik spływu	y =	0,8	
Miarodajne natężenia deszczu	l =	130	l/s/ha
PRZEPŁYW OBLICZENIOWY	qd =	29,8	dm <sup>3</sup> /s

##### OBLICZENIE NATĘŻENIA ODPIYWU ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH Z POWIERZCHNI DRÓG UTWARDZONYCH

Powierzchnia terenu utwardzonego	F=	280	m <sup>2</sup>
Współczynnik spływu	y =	0,5	
Miarodajne natężenia deszczu	l =	130	l/s/ha
PRZEPŁYW OBLICZENIOWY	qd =	1,8	dm <sup>3</sup> /s

ILOŚĆ ŚCIEKÓW DESZCZOWYCH: qd = 31,7 dm<sup>3</sup>/s

Ścieki deszczowe zostaną odprowadzone grawitacyjnie do zbiorników retencyjnych otwartych (wg odrębnego opracowania) o pojemności czynnej łącznie  $V=48 \text{ m}^3$ .

Pozostała część ścieków deszczowych zostanie odprowadzona na teren inwestycji.



Instalacja zewnętrzna prowadzona będzie rurociągami kielichowymi PVC160 SN8 ÷ PVC200 SN8. Przykanaliki z rur spustowych prowadzone pod płytą fundamentową zaprojektowano z rurociągów PEHD łączonych przez zgrzewanie. Przewody kanalizacji grawitacyjnej zaprojektowano z rurociągów PVC ze ścianką litą. Na instalacji zewnętrznej zastosowano studnie niewłazowe z PVC o średnicy 425 oraz betonowe systemowe  $d=1000\text{mm}$ . Włazy kl. B125÷D400.

Wykonane przyłącze należy zgłosić w stanie odkrytym do gestora sieci. Wykonawca przyłącza zobowiązany jest dołączyć inwentaryzację powykonawczą wykonaną w stanie odkrytym przez uprawnionego geodetę.

### 3.2. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA WODY

Woda zgodnie z zapewnieniem odbioru ścieków oraz warunkami przyłączenia do sieci wodnej wydanymi przez ZGWK w Tomaszowie Mazowieckim z dnia 2016-08-11 włączone zostaną do istniejącego rurociągu w ul. Wapiennej.

Włączenie zostanie zrealizowane poprzez zabudowanie trójnika na istniejącej sieci.

Instalacja zewnętrzna zaprojektowana z rurociągów PE 80 SDR11 P10 w zakresie średnic zewnętrznych 32÷63 mm oraz PE 100 SDR17 PN10 dla średnic  $> dz =63\text{ mm}$ .

Zapotrzebowanie wody na cele bytowe :  $Q_{dmax}= 10,3\text{ m}^3/\text{dobę}$   
Przepływ obliczeniowy :  $q_s= 2,4\text{ l/s}$   
Zewnętrzne gaszenie pożaru : 1 hydrant zewnętrzny Hz80  $q=10,0\text{ l/s}$

Ze względu na długość przyłącza zaprojektowano studnię wodomierzową betonową, systemową o średnicy  $dw=1500\text{mm}$ , szczelną z włazem kl. D400 i stopniami złączowymi na działce inwestora.

W studni wodomierzowej zaprojektowano :

- armaturę odcinającą DN100
- wodomierz sprzężony 65/4,0
- armaturę antyskażeniową DN100 kl. EA

Przyłącze wykona dostawca wody lub zakład koncesjonowany. Wykonane przyłącze należy zgłosić w stanie odkrytym do odbioru do gestora sieci. Wykonawca przyłącza zobowiązany jest dołączyć inwentaryzację powykonawczą wykonaną w stanie odkrytym przez uprawnionego geodetę.

W celu ochrony przed przepływem wtórnym na wszystkich przyłączach wewnętrznych do budynków schroniska zaprojektowano oprócz armatury zaporowej i filtracyjnej, również armaturę antyskażeniową kl. BA.

W celu ochrony zewnętrznej instalacji p.poż. przed niekontrolowanym wypływem wody z instalacji bytowej zaprojektowano na wszystkich przyłączach do budynków zawory nadprędkości.

### 3.3. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA GAZU

Gaz GZ-50 doprowadzony zostanie przez PSG Sp. z o.o. O/ Warszawa zgodnie z warunkami technicznymi z dnia 26-08-2016 rurociągiem do granicy działki. W linii ogrodzenia zlokalizowana zostanie wolnostojąca, wentylowana szafka gazowa z reduktorem ciśnienia, gazomierzem oraz kurkiem głównym. Projekt przyłącza gazu w gestii dostawcy medium. Dostęp eksploatacyjny do w/w szafki będzie od strony drogi wewnętrznej- ul. Wapiennej, powiązanej z drogą publiczną.

Instalacja zewnętrzna gazu niskiego ciśnienia zostanie doprowadzona do projektowanych budynków rurociągami PE-HD SDR-11 przeznaczonymi do instalacji gazowych. Instalację stanowi odcinek od kurka głównego zlokalizowanego na granicy posesji do odborników w budynkach.

W odległości 1,5m przed ścianą zewnętrzną budynków należy zastosować kształtkę przejściową PE/Stal. Szczegóły wg części rysunkowej

### 3.4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA CIEPŁOWNICZA

Na cele projektowanego obiektu zaprojektowano zewnętrzną instalację ciepłowniczą preizolowaną.

Instalacja zasilana będzie z projektowanej kotłowni gazowej znajdującej się na działce inwestora.

Zaprojektowano rurociągi preizolowane podwójne o średnicach zgodnie z częścią rysunkową;  $p=6,0\text{ bar}$ .

Robocza temperatura pracy  $t_{pracy}=90^{\circ}\text{C}$ .

### 3.5. OGÓLNE WYTYCZNE BHP

Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania. Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie

uprawnienia Załoga obsługująca i konserwująca projektowane instalacje oraz urządzenia powinna być przeszkolona pod względem BHP.

### **3.6. UWAGI KOŃCOWE**

Roboty prowadzić pod nadzorem technicznym sprawowanym przez uprawnione do tego osoby.  
Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych instrukcją montażu producentów urządzeń.

Zastosowanie innych urządzeń i materiałów do uzgodnienia z projektantem.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## **E. OPIS TECHNICZY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany sieci elektrycznych i teletechnicznych zewnętrznych dla projektowanego schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim.

### **2. Podstawa opracowania**

- wytyczne Inwestora,
- aktualne rzuty architektoniczne i instalacji branżowych,
- bieżące konsultacje i uzgodnienia,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 06-WP-000823-2016 z dnia 08.09.2016 wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
- Warunki przyłączenia TOODDKLU/ASK.213-56227/16 z dnia 21.09.2016 wydane przez Orange Polska
- obowiązujące przepisy prawa,
- normy opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny oraz Stowarzyszenie Elektryków Polskich oraz wytyczne branżowe.

### **3. Zakres opracowania**

Zakres projektu obejmuje:

- linię kablowa do zasilania obiektu (pomiędzy miejscem dostarczania energii a rozdzielnicą główną),
- sieci oświetlenia zewnętrznego i zasilania urządzeń elektrycznych na działce inwestycji
- kanalizację teletechniczną

### **4. Sieci zewnętrzne**

Przewidziano następujące sieci zewnętrzne:

- linie kablowe nn – w/z do zasilania budynku i innych urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku
- oświetlenie zewnętrzne,
- kanalizacja teletechniczna

#### **4.1. Zasilanie budynku i urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku**

Projektowany obiekt zostanie zasilony z sieci PGE Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia, oraz schematem zasilania. Przy granicy działki zostanie zamontowane złącze kablowe ZK wraz z szafką pomiarową (zakres prac PGE Dystrybucja S.A.). Ze złącza kablowego należy wyprowadzić wewnętrzną linię kablową zasilającą projektowany budynek i doprowadzić ją do rozdzielnicy głównej RAK. Lokalizacja złącza kablowego ZK, oraz trasa kabla w/z została pokazana w części rysunkowej.

Zasilanie urządzeń elektrycznych na zewnątrz budynku odbywać się będzie liniami kablowymi YKY(żo) 1kV z rozdzielnic poszczególnych budynków.

#### **4.2. Oświetlenie zewnętrzne**

Oświetlenie zewnętrzne drogi dojazdowej, parkingu oraz wybiegu dla zwierząt wykonane będzie przy pomocy opraw oświetleniowych ze źródłami sodowymi zainstalowanych na słupach stalowych ocynkowanych wysokości 6m. Oświetlenie terenu wewnętrznego wykonane będzie częściowo za pomocą naświetlaczy na elewacjach budynków (na wysokości h= 3,3m), a częściowo za pomocą opraw oświetleniowych na kolumnach wysokości 3,6m. Lokalizacje opraw oraz słupów zostały wyspecyfikowane w części rysunkowej.

Zasilanie opraw oświetleniowych przewiduje się kablem YKY(żo) 1kV z rozdzielnicy głównej RAK w budynku administracji. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą czujnika zmierzchowego lub cyfrowego programatora elektronicznego. Wzdłuż kabla zasilającego oprawy na słupach przewiduje się ułożenie uziomu poziomego z taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Zn 25x4mm do której zostaną podłączone zaciski uziemiające w słupach.

#### **4.3. Wykonanie linii kablowych nn**

Linie kablowe nn należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami.

Kable nn należy układać w rowie o głębokości 0.6m na 10cm podsypce z piasku. Kable należy przysypać warstwą piasku o grubości 10cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią niebieską z tworzywa sztucznego i wykop wypełnić ziemią. Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

W miejscach skrzyżowań układanych linii kablowych z drogami, rurociągami, oraz innymi kablami, projektowane kable należy chronić odpowiednimi przepustami rurowymi zgodnie z planem sieci zewnętrznych.

#### **4.4. Kanalizacja teletechniczna**

Kanalizację teletechniczną należy wykonać z rur RHDPE oraz studni typu SK zabezpieczonych dedykowanymi pokrywami. Lokalizację przebiegu tras i średnice rur przedstawiono w dokumentacji rysunkowej.

Kanalizację należy układać na głębokości nie mniejszej niż:

- 0,8m poniżej poziomu gruntu - pod ciągami pieszymi oraz trawnikach,
- 1,0m poniżej poziomu gruntu - pod drogami i parkingami.

Do prac budowlanych w terenie można przystąpić dopiero po niwelacji terenu zgodnie z projektowanymi rzędnymi wg projektu branży drogowej.

Dno wykopu przed ułożeniem kanalizacji należy oczyścić z kamieni, elementów metalowych, gruzu i innych zanieczyszczeń.

Ostony RHDPE należy układać na warstwie piasku o grubości min. 10cm. Nie należy ich kłaść bezpośrednio na dnie wykopu kamiennego lub w gruncie, który mógłby ją uszkodzić, ani bezpośrednio zasypywać takim gruntem. Wykop należy zasypywać po ułożeniu całego ciągu rur, warstwami grubości do 20 cm, używając ziemi z urobku i ubijać mechanicznie. Stopień zagęszczenia gruntu powinien osiągnąć wartość normatywną oraz wynikającą z uzgodnień branżowych.

Na odcinkach prostoliniowych należy dążyć do możliwie długich odcinków rur bez ich przecinania.

Na całym ciągu układanej trasy należy stosować taśmy ostrzegawcze w kolorze jaskrawo pomarańczowym z napisem „UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY” w kolorze czarnym. Taśmy te należy układać nad kanalizacją w połowie głębokości wykopu. Po zakończeniu prac teren winien być doprowadzony do stanu pierwotnego.

Do uszczelnienia otworów kanalizacji (w pomieszczeniach do których jest ona wprowadzona) należy zastosować uszczelnienia wodne i gazowe typu SIMPLEX, lub inne o podobnych właściwościach.

#### **4.5. Uwagi ogólne do wykonania robót ziemnych**

Roboty ziemne należy wykonać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Teren wykopów należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć przed możliwością przypadkowego wpadnięcia. W przypadku gruntów piaszczystych (lub braku możliwości uzyskania odpowiedniego kąta nachylenia skarp) ściany wykopu należy zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi (np. stosując deskowanie).

Podczas prac prowadzonych w pobliżu drzew i krzewów prace należy prowadzić ze szczególną ostrożnością, w sposób niepowodujący uszkodzenia systemu korzeniowego.

Przed rozpoczęciem robót w miejscach przewidywanych skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną należy ręcznie wykonać przekopy poprzeczne celem dokładnej lokalizacji istniejących sieci i uniknięcia kolizji z nimi.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych i teletechnicznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i aktami wykonawczymi do tych ustaw.

Roboty kablowe wykonywać zgodnie z normą N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”, z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

### **5. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.**

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- przy pracy na wysokościach,

- wykonywanych przy pomocy dźwigów,
- wykonywanych w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
- pracy pod napięciem w trakcie wykonywania prób rozruchowych i pomiarów.

### **5.1. Uwagi końcowe**

Przy wykonaniu instalacji elektrycznej należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawą O zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Min. Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## F. OPIS TECHNICZNY – ZIELEŃ

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt zieleni dla projektowanego schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim.

### 2. Stan istniejący

Teren objęty opracowaniem w części stanowi obecnie nieużytek o zróżnicowanym ukształtowaniu. Obszar pokryty jest głównie roślinnością trawiastą i łąkową, oraz porośnięty przez około 150 szt. drzew i krzewów. Największe zagęszczenie drzew i krzewów występuje w północnym narożniku działki, a mniejsze skupiska występują wzdłuż jej zachodniej granicy.

### 3. Założenia projektowe

Przyjęto następujące założenia projektowe:

- Wykorzystanie potencjału i tradycji miejsca nawiązując doбором gatunków do istniejącego obecnie składu gatunkowego.
- Zastosowanie gatunków nie kolidujących z półotwartym charakterem krajobrazu.
- Nawiązanie kompozycją zieleni do oszczędnej formy budynków i podkreślenie jej odpowiednim doбором zieleni o zróżnicowanej kolorystyce.
- Uporządkowanie przestrzeni poprzez wprowadzenie ograniczonego doboru roślinności stosowanej w układach rytmicznych.
- Stworzenie doboru roślin charakteryzujących się dużą tolerancją względem warunków siedliskowych, odpornych na trudne warunki, niekłopotliwych w pielęgnacji.
- Stworzenie kompozycji atrakcyjnej o wszystkich porach roku poprzez zastosowanie roślin o dużej zmienności plastycznej.
- Wizualna izolacja psów z położonych naprzeciwko siebie wybiegów.
- Zachowanie zróżnicowanego ukształtowania terenu oraz większości istniejącej zieleni.

### 4. Projekt zieleni i dobór gatunków

Zastosowane gatunki drzew charakteryzują się odpornością na suszę. Ponadto odznaczają się niską łamliwością, głębokim systemem korzeniowym, niepowodującym uszkodzeń nawierzchni, dużą tolerancyjnością w stosunku do gleby, są mało podatne na szkodniki i choroby, przystosowane do zimowych, niskich temperatur, charakteryzują się również umiarkowanie szybkim, wyrównanym wzrostem, co w przypadku roślin drzewiastych daje możliwość wyprowadzenia dobrze ukształtowanej, silnej, bezpiecznej w czasie porywistych wiatrów korony.

Zastosowane na trawniki mieszanki traw obejmują gatunki wytwarzające gęstą darń, przystosowane do znoszenia pełnego usłonecznienia i półcienia, odporne na suszę, łatwe w pielęgnacji.

Projekt zieleni obejmuje wewnętrzny dziedziniec pomiędzy budynkami schroniska oraz część przed wejściem głównym. W strefie wejściowej zaprojektowano rozległy trawnik pokrywający skarpe. Wewnętrzny dziedziniec urządzono tak by wydzielić wizualnie znajdujące się naprzeciwko siebie wybiegi jednocześnie tworząc układ alejek spacerowych. W części centralnej dziedzińca będą się znajdować pasmowe nasadzenia traw, bylin i krzewów o zróżnicowanej wysokości. Pomiędzy nimi nasadzenia soliterowe.

#### ***Acer pseudoplatanus 'Atropurpureum' – Klon jawor 'Atropurpureum'***

Średniej wielkości drzewo, dorastające nawet do 15 m wysokości. Posiada szeroką, bardzo gęstą, niemal kulistą koronę. Korowina szara i łuszcząca się. Liście dłoniaste z pięcioma kłapami o nieregularnym ząbkowaniu na brzegach. Wcięcia między kłapami są charakterystycznie mocno powcinane, mają długość do 12 cm i do 15 cm szerokości. Wiosną i latem są ciemnozielone z czerwonym odcieniem, latem spód ciemnopurpurowy prawie bordowy, a wierzch zielonoczerwony. Kwiaty są drobne, niepozorne, zebrane w niewielkie zwisające kwiatostany. Owocami są orzeszki zapatrzone w czerwone skrzydełka. Odmiana ta jest bardzo tolerancyjna, może rosnąć na każdym rodzaju żyznej gleby o umiarkowanej wilgotności. Mrozoodporny i dostosowany do panujących w naszym kraju warunków klimatycznych.

### ***Echinacea purpurea* 'Alba- Jeżówka purpurowa 'Alba'**

Bylina należąca do rodziny astrowatych (*Asteraceae*). Kwiaty u odmiany 'Alba' - białe, Roślina dorasta do 1 m wysokości, tworzy wzniesione kępy. Liście ciemnozielone o jajowato-lancetowatym kształcie. Kwitnie od lipca do października. Bylina preferuje gleby piaszczysto-gliniaste.

### ***Ligustrum vulgare*- Ligustr pospolity**

Jedna z najpopularniejszych roślin do budowy żywopłotów. Wyrasta do 2-3 m, tworząc krzewy o wiotkich, nieregularnie rozmieszczonych gałęziach. Liście są niewielkie, skórzaste, częściowo zimozielone. Białe kwiaty ligustru pospolitego, zebrane w gęste szczytowe wiechy i rozwijają się od czerwca do końca lipca. Później miejsce ich zajmują bardzo dekoracyjne owoce: zebrane w stożkowate grona małych, kulistych, błyszcząco- czarnych jagód. Owoce mogą utrzymywać się na krzewie przez całą zimę, podobnie jak liście. Są lekko trujące dla ludzi, natomiast dla ptaków stanowią cenne pożywienie. Może rosnąć na wszelkich typach gleb

### ***Miscanthus sacchariflorus*- Miskant cukrowy**

Ozdobna trawa, tworzy podziemne rozłogi, wyrasta do 100-150 cm wysokości. Ma liście 40-60 cm długości i do 2 cm szerokości, z czerwono-brązowym paskiem wzdłuż środkowego nerwu. Jesienią liście przebarwiają się na brązowo- czerwono. Bardzo efektowne, puszyste, srebrzyste kwiatostany, pojawiają się w sierpniu, są dekoracyjne do zimy. W trzeba ograniczać jej rozrastanie się trwałymi przegrodami. Dobrze rośnie w każdej glebie, nawet suchej i jałowej. Pasuje do nasadzeń naturalistycznych, sadzić należy 2-3 rośliny w grupie lub pojedynczo na tle trawnika. Liczba roślin na 1 m<sup>2</sup>-3.

## **5. Opinia na temat możliwości wykorzystania istniejących nasadzeń w ramach projektu zieleni**

Teren objęty opracowaniem w części stanowi obecnie nieużytek. Obszar pokryty jest głównie roślinnością trawiastą i łąkową, oraz porośnięty przez około 150 szt. drzew i krzewów. Wycinkę drzew zakłada się tylko w miejscach, gdzie kolidują one z projektowanym budynkiem lub infrastrukturą. Pozostawiono do zachowania – jako elementy projektu zieleni – kępy drzew znajdujące się we wschodniej oraz południowej części działki. Duże zagęszczenie znajdujące się w północnym narożniku zostanie częściowo przerzedzone ze względu na projektowane w pobliżu zbiorniki na wodę deszczową oraz potrzebę niwelacji terenu. Zachowano zagęszczenie krzewów na skarpie przy zachodniej granicy obszaru opracowania.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

### III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

#### A. OPIS TECHNICZNY – CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY

##### 1. Temat opracowania

Tematem opracowania jest dokumentacja architektoniczno – budowlana zespołu budynków schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim przy ul. Wapiennej wraz z zagospodarowaniem terenu.

##### 2. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu budowlanego

###### 2.1. Lokalizacja

lokalizacja: 97-200 Tomaszów Mazowiecki  
ul. Wapienna  
działki nr: 6/8, 6/3  
obręb ewidencyjny: 5 Tomaszów Mazowiecki

###### 2.2. Charakterystyczne parametry

#### **BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-SOCJALNO-WETERYNARYJNY WRAZ Z KWARANTANNA- A K**

powierzchnia zabudowy:	745,40 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	745,40 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	624,80 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	605,50 m <sup>2</sup>
powierzchnia techniczna:	15,90 m <sup>2</sup>
kubatura netto:	1960,36 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]

#### **BUDYNEK BOKSÓW OGÓLNYCH- Z1**

powierzchnia zabudowy:	415,50 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	415,50 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	372,52 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	350,10 m <sup>2</sup>
kubatura netto:	1004,79 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]

#### **BUDYNEK BOKSÓW OGÓLNYCH - Z2**

powierzchnia zabudowy:	474,12 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	474,12 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	426,02 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	400,60 m <sup>2</sup>
kubatura netto:	1378,33 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]

#### **BUDYNEK OBSŁUGOWY - O**

powierzchnia zabudowy:	85,15 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	85,15 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	68,93 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	66,60 m <sup>2</sup>
kubatura netto:	229,77 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]



### **2.3. Zestawienie powierzchni pomieszczeń**

Według części rysunkowej.

### **3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych**

Obiekt dostosowany jest do użytku przez osoby niepełnosprawne – odpowiednie zaprojektowanie stref wejściowych, umożliwiające dostanie się do wnętrza budynku z poziomu terenu czyni schronisko dostępnym i przyjaznym. W budynku znajdują się pomieszczenia higieniczno – sanitarne przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych, a na drogach komunikacji ogólnej nie projektuje się progów.

Ciągi pieszo – jezdne posiadają 1,5 metrowy pas nawierzchni przystosowany dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

### **4. Analiza geotechniczna**

Wg części II - Projekt zagospodarowania terenu oraz części konstrukcyjnej.

### **5. Sposób posadowienia**

Wg części konstrukcyjnej.

### **6. Oświadczenie**

**Niniejszy projekt budowlany może służyć dla celów realizacji inwestycji po jego zatwierdzeniu i uzyskaniu pozwolenia na budowę, jedynie łącznie z odpowiednimi projektami wykonawczymi w poszczególnych branżach.**

**Przedmiotowy projekt (utwór architektoniczny) jest chroniony prawem autorskim zgodnie z Ustawą nr 83 z dn. 04.02.1994r. 'O prawie autorskim i prawach pokrewnych' (Dz.U. nr 94.24.83). Dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi oraz normami i zostaje przekazany Zamawiającemu w stanie pełnym.**

## B. CHARAKTERYSTYKA SZCZEGÓŁOWA – BRANŻA ARCHITEKTURA

### 1. Opis formy budynków

Projektowane budynki są jednokondygnacyjne i niepodpiwniczone. Mają proste, prostopadłościowe formy oraz dwuspadowe dachy, o spadku nie przekraczającym 10°.

Najbardziej reprezentacyjną funkcję pełni budynek administracyjno- socjalny i opieki weterynaryjnej, który jest też najbardziej eksponowany od strony wjazdu na teren opracowania. Strefę wejścia głównego wyróżniono w bryle poprzez jej wycofanie oraz podkreślenie przeszkleniem i szklanym systemowym zadaszeniem bezpośrednio nad wejściem. Dodatkowo elewację w tej strefie planuje się wykończyć płytami włókno- cementowymi, powiązаныmi wizualnie z przyległym ogrodzeniem. Wykończenie fragmentów elewacji oraz ogrodzenia należy wykonać z płyt włókno-cementowych o minimalnej gr.12 mm, o naturalnej powierzchni w kolorze szarym, którą można malować. Na froncie nad wejściem przewidziano miejsce na grafikę/ logotyp oraz nazwę schroniska. Wszystkie budynki są utrzymane w jasnej kolorystyce- dominuje tynk w kolorze złamanej bieli/ jasno- popielaty. Jako element akcentowy, wspólny dla wszystkich budynków, wprowadzono na elewacjach pasy w kolorze żywej, nasyconej zieleni. Szerokość pasów jest zmienna i wynika z szerokości przestrzeni międzykolumnowych. Uzupełniająco, w strefach wzmożonego ruchu, w pobliżu wejść do budynków, wprowadzono na elewacjach ciemnoszary tynk.

Forma budynków przebywania zwierząt jest podporządkowana ich funkcji i składa się z powtarzalnych modułów powiązanych komunikacją wewnętrzną. Ściany zadaszonych wybiegów są wykonane jako monolityczne żelbetowe, zaimpregnowane i zabezpieczone przed wnikaniem wilgoci oraz plamieniem, w naturalnym szarym kolorze. Od strony ścian szczytowych planuje się ich wykończenie w kolorze podstawowym elewacji budynków oraz lokalne wprowadzenie akcentowej zieleni, aby charakter budynków przebywania zwierząt nie odbiegał od pozostałych obiektów na terenie schroniska. Z jasną kolorystyką elewacji oraz naturalnym betonem współgrają zamykające wybiegi zwierząt ocynkowane siatki.

### 2. Rozwiązania funkcjonalne i technologiczne

Głównym wyzwaniem na etapie rozplanowania poszczególnych stref funkcjonalnych schroniska było stworzenie prostego i czytelnego układu wewnętrznego przy rozdzielaniu stref ogólnodostępnych od przestrzoni przeznaczonych wyłącznie dla pracowników obiektu.

W obrębie **budynku A K** (administracyjno-socjalno- weterynaryjny wraz z boksami kwarantanny) wydzielono następujące strefy funkcjonalne:

Strefa wejściowa i administracyjna– nieduży hall z miejscem na ewentualną poczekalnię, który umożliwia odwiedzającym lub użytkownikom przejście do dalszych stref schroniska. Przylegają do niego dwa pomieszczenia biurowe - zlokalizowane w pobliżu wejścia głównego pomieszczenie administracyjne oraz powiązane z zewnętrznym dziedzińcem schroniska i budynkami przebywania zwierząt pomieszczenie adopcji. Pomiedzy biurami usytuowano sanitariat pracowników oraz toaletę ogólnodostępną, przystosowaną do potrzeb osób niepełnosprawnych. Z hallu można również przejść do sąsiedniej, wydzielonej części socjalnej, dedykowanej wyłącznie pracownikom schroniska.

Część socjalna – mieści szatnię damską i męską wraz z niezbędnymi węzłami higieniczno-sanitarnymi; pomieszczenie socjalne pracowników, stanowiące miejsce spożywania posiłków oraz wypoczynku; a także suszarnię odzieży roboczej oraz nieduże pomieszczenie porządkowe. Z części socjalnej możliwe jest bezpośrednie wyjście na teren schroniska lub przejście do części opieki weterynaryjnej.

Część opieki weterynaryjnej- zajmuje północno- wschodnią część budynku i jest przeznaczona jedynie dla zwierząt przebywających na terenie schroniska lub nowo do niego przywiezionych. Zaprojektowano do niej dwa niezależne wejścia, aby rozdzielić komunikację zwierząt chorych urazowo od zwierząt cierpiących na choroby zakaźne. Wejście dla zwierząt nowoprzybyłych do schroniska- zdrowych lub chorych urazowo zlokalizowano w elewacji frontowej budynku, od strony parkingu. Zwierzę jest wprowadzane przez wiatrołap i komunikację wewnętrzną do pomieszczenia mycia i suszenia, skąd może trafić do sali zabiegowej. Po oględzinach i ewentualnym udzieleniu pomocy jest kierowane do dalszego leczenia (boksy szpitalne) lub na obserwację do jednego z boksów kwarantanny.

Wejście dla zwierząt z podejrzeniem chorób zakaźnych zlokalizowano od strony wschodniego dojazdu technicznego, w obrębie ogrodzonego terenu schroniska. Poprzez komunikację wewnętrzną zwierzę może być w razie potrzeby skierowane do izolatki, która może pełnić również funkcję poczekalni; do pomieszczenia mycia i suszenia, jeżeli jest taka potrzeba, a także bezpośrednio na salę zabiegową (odrębnym wejściem, innym niż dedykowane zwierzętom zdrowym).

Z wewnętrznej komunikacji części weterynaryjnej możliwe jest wejście na salę zabiegową, do sąsiedniego pomieszczenia obserwacji pozabiegowej, pomieszczeń intensywnej opieki zwierząt, a także zaplecza socjalno- sanitarnego lekarza weterynarii.

W bezpośrednim sąsiedztwie wejścia do części opieki weterynaryjnej budynku, od strony elewacji frontowej, zlokalizowano magazyn do przechowywania produktów leczniczych i wyrobów medycznych, a od strony wjazdu technicznego- pomieszczenie do przechowywania zwierząt padłych, które jest wyposażone w odpowiednie szafy chłodnicze i dostępne z komunikacji wewnętrznej. Część opieki weterynaryjnej jest powiązana z częścią mieszczącą boksy kwarantanny, aby można tam było wprowadzić zwierzę bez konieczności wychodzenia na zewnątrz.

Część techniczna- w centralnej części budynku administracyjno- socjalno- weterynaryjnego, pomiędzy strefą socjalną a weterynaryjną, zlokalizowano pomieszczenia techniczne przeznaczone na kotłownię, lokalizację przyłączy oraz rozdzielnicę głównej dla obiektu.

Boksy kwarantanny – przeznaczone do odbywania 14- dniowej kwarantanny przez zwierzęta nowo- przywiezione do schroniska. Część ta mieści 30 boksów pojedynczych o wymiarach 1,48 x 3,1 m i powierzchni ok. 4,6 m<sup>2</sup>. Boksy są rozmieszczone symetrycznie po obu stronach wewnętrznego korytarza manipulacyjnego, dostępnego dla pracowników schroniska, który umożliwia ich czyszczenie oraz karmienie i obserwację zwierząt. Do każdego z boksów przylega zadaszony, utwardzony wybieg o wymiarach 1,45 x 4,30 m i powierzchni ok. 6,3 m<sup>2</sup>. Zespół boksów kwarantanny jest powiązany łącznikiem z komunikacją wewnętrzną budynku opieki weterynaryjnej.

**Budynki Z1, Z2** mieszczą boksy ogólne zbiorowego przebywania- przeznaczone dla psów, które odbyły kwarantannę i przywykły do warunków schroniska. Boksy mają wymiary 3,08 x 3,1 m i powierzchnię ok. 9,6 m<sup>2</sup>, a zadaszony i utwardzony wybiegi - 3,08 x 4,30 m i powierzchnię ok. 13,2 m<sup>2</sup>. W każdym z boksów może przebywać od 3 do nawet 5 psów. Jest to uwarunkowane wielkością oraz charakterem i temperamentem zwierząt. Z uwagi na zaprojektowaną powierzchnię w jednym boksie mogą przebywać nawet 4 psy duże (o masie do 45 kg). Boksy te, analogicznie jak boksy kwarantanny, rozmieszczono dwustronnie wzdłuż korytarza manipulacyjnego. W budynkach zaprojektowano również pomieszczenia porządkowe.

Szczeniarnia- jest to wydzielone pomieszczenie przyległe do budynku Z2, przeznaczone dla suczek przed porodem, suczek karmiących i szczeniąt oddzielonych od matek. W jego obrębie wydzielono dwa większe (2,25x3,1m) i 6 małych (1,48x3,1m) boksów. Boksy mniejsze planuje się usytuować w dwóch poziomach. Szczeniarnia posiada niezależne wejście z zewnątrz oraz pomieszczenie porządkowo- magazynowe.

**Budynek O** obsługowy – zlokalizowany w północno- zachodniej części obszaru opracowania, w sąsiedztwie dojazdu i placu technicznego. Mieści blok żywieniowy, dostępny od strony dojazdu gospodarczego, z wejściem do przedsiionka, z którego jest dostęp do magazynu karmy, kuchni oraz zmywalni. Zmywalnia oraz przyległa pralnia posiadają również niezależne wejścia z zewnątrz, od strony wewnętrznego dziedzińca schroniska.

Wszystkie pomieszczenia przebywania zwierząt zostaną wykończone odpornymi i zmywalnymi materiałami oraz wyposażone we wpusty podłogowe, a budynki w złączki do węża, aby ułatwić utrzymanie czystości i higieny.

### 3. Warunki użytkowania, założenia programowe

Budynki schroniska zaprojektowano dla 10 stałych pracowników- opiekunów zwierząt i pracowników biurowych.

W budynku obsługowym nie projektuje się pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (w tym czasowy i stały pobyt), a wykonywana praca jest krótkotrwała- ta sama osoba pracuje tam do dwóch godzin na dobę.

Przewidziano 30 boksów kwarantanny psów; 20 boksów w pomieszczeniach szpitalnych, a także 52 boksy ogólne zbiorowego przebywania psów przeznaczone łącznie dla ok. 180 zwierząt, co wskaźnikowo daje ok. 3,5 zwierzęcia na boks. W przypadku zwierząt małych, spokojniejszych lub starszych możliwe będzie umieszczenie w boksie 4 do 5 psów, a dla zwierząt większych lub bardziej aktywnych- 3. Zaprojektowana ilość boksów pojedynczych i zbiorowego przebywania umożliwi zarządcy placówki właściwy rozdział zwierząt, z uwzględnieniem ich płci, gabarytów, temperamentu, w zależności od potrzeb w danym momencie funkcjonowania obiektu.

W sumie w schronisku przewidziano pomieszczenia na pobyt 230 psów. Personel schroniska zobowiązany jest zapewnić zwierzętom stały dostęp do wody zdatnej do picia.

## **4. Rozwiązania projektowe**

### **4.1. Fundamenty**

Z uwagi na warunki gruntowe zaprojektowano bezpośrednie posadowienie budynku – na płycie fundamentowej. Szczegółowe parametry posadowienia wg branży konstrukcyjnej.

### **4.2. Ściany fundamentowe**

Nie występują w budynkach.

### **4.3. Ściany zewnętrzne**

W budynku administracyjno – socjalnym wszystkie ściany zewnętrzne projektuje się, z bloczków silikatowych E24 klasy 20, o gr. 24cm na zaprawie klejowej cienkospoinowej 10MPa. Wszelkie ubytki w murze należy wypełnić systemową zaprawą przeznaczoną do uzupełnienia ubytków w murze z bloczków silikatowych. Zaprawa o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda$  zbliżonym do parametrów muru z bloczków silikatowych.

Ściany zewnętrzne w budynkach kwarantanny i boksów ogólnych projektuje się z bloczków betonowych gr. 24 cm.

### **4.4. Ściany wewnętrzne nośne**

Ściany wewnętrzne pełniące rolę konstrukcji w budynku administracyjno – socjalnym projektuje się z bloczków silikatowych E18 klasy 20MPa, o gr. odpowiednio 18cm, na zaprawie klejowej cienkospoinowej 10MPa.

### **4.5. Ściany działowe**

Wszystkie ściany działowe w budynku administracyjno- socjalnym i opieki weterynaryjnej projektuje się, jako murowane z bloczków silikatowych o gr. 12 cm, na zaprawie klejowej cienkospoinowej.

Ściany działowe w budynkach z boksami ogólnymi oraz w budynku obsługi projektuje się z bloczków betonowych gr. 12cm.

Pomiędzy korytarzami manipulacyjnymi, a boksami przeznaczonymi na pobyt zwierząt do wysokości 2,0 m, zaprojektowano na fragmentach ściany murowane z bloczków betonowych gr. 12cm, wykończone płytkami ceramicznymi. Od strony korytarza manipulacyjnego należy zastosować ramy wypełnione stalowymi panelami ogrodzeniowymi (wypełnienie z drutu 5mm, wym. oczka 5x20cm, trzy przetłoczenia wzmacniające), kolor naturalny ocynk. Rozmieszczenie ścian i paneli wg części rysunkowej.

Przestrzeń nad ściankami działowymi, pomiędzy boksami należy wypełnić panelami z siatką stalową do wysokości sufitu.

Posadowienie ścian działowych bezpośrednio na płycie betonowej.

### **4.6. Nadproża**

Nadproża dla otworów o szerokości do 2,4 m z prefabrykowanych belek żelbetowych typu L19 lub belek strunobetonowych. Dla ścian działowych nadproża pojedyncze, dla ścian nośnych nadproża wykonane z dwóch belek połączonych zaprawą cementową. Większe otwory przykryte zostały nadprożami żelbetowymi wykonywanymi na budowie. Szczegóły wg branży konstrukcyjnej.

### **4.7. Wieńce i podciągi**

Podciągi i wieńce żelbetowe monolityczne wylewane. Szczegóły i lokalizacja wg branży konstrukcyjnej.

### **4.8. Dachy**

W głównych budynkach schroniska projektuje się dachy dwuspadowe o spadkach do 10°, wykonane z płyty warstwowej gr. 20cm, opartej na konstrukcji drewnianej. Wnętrza będą doświetlane za pomocą świetlików dachowych. W budynku administracyjno – socjalnym zaprojektowano świetliki płaskie oraz kopułkowe, natomiast w budynkach mieszczących boksy dla zwierząt świetliki pasmowe, kalenicowe.

Budynek obsługowy zadaszono dachem jednospadowym, niewyposażonym w świetliki. Układ podkonstrukcji drewnianej należy wykonać wg rysunków branży konstrukcyjnej.

### **4.9. Zestawienie układu podstawowych warstw przegród pionowych i poziomych**

Układ warstw zgodnie z przekrojami zawartymi na planszach.

**Parametry szczegółowe materiałów rozpatrywać wg opisów szczegółowych niniejszego opracowania i STWiOR.**

#### **4.10. Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne**

##### **Szczegóły techniczne zawarto w STWiOR.**

Izolacja płyty żelbetowej na gruncie np. z folii HDPE. Izolacja pozioma wywinięta na pionową ścianę do poziomu 30 cm nad posadzkę – tworząc jedną, nieprzerwaną membranę chroniącą przed wilgocią z gruntu.

W pomieszczeniach mokrych (pomieszczenia higieniczno-sanitarne, kuchnia, zmywalnia, pralnia), w części weterynaryjnej, na korytarzach manipulacyjnych oraz w boksach dla psów pod płytki należy zastosować izolację wykonaną z dwóch warstw folii w płynie i taśmy uszczelniającej na załamaniach, zapewniającej pełną szczelność przegród przy uwzględnieniu potencjalnego ciśnienia wody i pary wodnej.

#### **4.11. Izolacje termiczne**

##### **Szczegóły techniczne zawarto w STWiOR.**

Izolację termiczną płyty fundamentowej należy wykonać z polistyrenu ekstrudowanego XPS o zamkniętokomórkowej budowie. Stosować płyty na zamek. Współczynnik przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,035$  W/mK. Wytrzymałość na ściskanie przy 10% odkształceniu  $\geq 500$  kPa, nasiąkliwość przy długotrwałym zanurzeniu 0,30%.

Izolację termiczną ścian zewnętrznych budynku administracyjno – socjalno- weterynaryjnego oraz obsługowego wykonać ze styropianu EPS 100, grubości 20 cm, o współczynniku  $\lambda \leq 0,040$  W/mK. W strefie styku budynku z częścią boksów kwarantanny należy zastosować twardą wełnę mineralną o  $\lambda \leq 0,040$  W/mK, o grubości zgodnej z grubością przyległej izolacji termicznej wykonanej ze styropianu. W budynkach mieszczących boksy należy zastosować styropian EPS 100, grubości 15 cm, o współczynniku  $\lambda \leq 0,040$  W/mK.

Izolację termiczną dachu zapewnią płyty warstwowe z wypełnieniem ze styropianu gr. 20cm, o współczynniku przenikania ciepła wynoszącym maksymalnie  $U_c \leq 0,20$  W/m<sup>2</sup>K.

Miejsca wykonania pasów oddzielenia ppoż. zaznaczono na rysunkach architektury.

#### **4.12. Wykończenie zewnętrzne**

##### **Szczegóły techniczne zawarto w STWiOR.**

Jako podstawową warstwę licową elewacji zaprojektowano dekoracyjny tynk mineralny drobnoziarnisty wierzchni w trzech różnych kolorach. Kolorem podstawowym jest odcień złamanej bieli- jasny popielaty. Akcentowo stosuje się pasy w kolorze jasnej zieleni o szerokości powiązanej z szerokością przestrzeni międzyokiennych. W strefach wzmożonego ruchu, w pobliżu wejść do budynków, wprowadzono dodatkowo na elewacjach ciemnoszary tynk. Tynk paroprzepuszczalny, drobnoziarnisty, uziarnienie <1,5mm.

Parapety zewnętrzne i obróbki blacharskie projektuje się z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej gr. 0,7 mm w kolorze zgodnym z kolorystyką stolarki i ślusarki okiennej.

Dodatkowo w strefie wejścia głównego elewację planuje się wykończyć płytami włókno-cementowymi (o naturalnej strukturze powierzchni z możliwością jej pomalowania) powiązanymi wizualnie z przyległym ogrodzeniem.

#### **4.13. Wykończenie wewnętrzne posadzek**

##### **Szczegóły techniczne zawarto w STWiOR.**

Bazę pod wykonanie posadzek stanowi płyta żelbetowa fundamentowa.

Przyjęto następujące wykończenie posadzek:

- w przeważającej większości pomieszczeń w budynku administracyjno- socjalnym i opieki weterynaryjnej oraz w budynkach boksów dla psów: płytki gresowe, wym. 20cm x 20cm, klasa antypoślizgowości min. R9, kolor popielaty.

- w pomieszczeniach sanitarnych, pomieszczeniu mycia i suszenia zwierząt oraz w pomieszczeniach kuchni: płytki gresowe, klasa antypoślizgowości min. R10, kolor popielaty.
- w pomieszczeniach części opieki weterynaryjnej płytki gresowe muszą być odporne na działanie środków dezynfekujących.

#### 4.14. Wykończenie zewnętrzne posadzek

Nawierzchnie jezdni i chodników wg opracowania branży drogowej.

#### 4.15. Wykończenie wewnętrzne ścian

##### Szczegóły techniczne zawarto w STWiOR.

- Ściany wewnętrzne wykończone tynkiem cementowo-wapiennym zatartym na gładko, wykonywanym mechanicznie, grubość ok. 1,5 cm bez dodatkowych warstw gładzi, tynk stanowi powłokę szczelną budynku;
- Malowanie ścian powyżej płytek oraz w pokojach biurowych i socjalnym - dwukrotnie, farbami zmywalnymi i szorowanymi np. lateksowymi. Kolor biały.
- W pomieszczeniach, weterynaryjnych oraz na korytarzu, na ścianach planuje się płytki ceramiczne 20x20cm do wysokości 2,0m. W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych zaprojektowano płytki ceramiczne 20x20cm do wysokości sufitów podwieszanych. Kolor podstawowy - popielaty, 30% płytki kolorowe – akcentowe.
- Nad umywalkami, zlewami oraz wzdłuż zabudowy aneksu kuchennego należy wykonać fartuchy z płytek ceramicznych do wysokości 1,6m, w kolorze akcentowym.
- W pomieszczeniach przebywania zwierząt (boksy szpitalne, kwarantanny, zbiorowego przebywania zwierząt, szczeniarnia, korytarze manipulacyjne) w budynkach boksów na ścianach planuje się płytki ceramiczne 20x20cm w kolorze popielatym do wysokości 2,0m. Ponadto okładzinę korytarzy manipulacyjnych należy wzbogacić elementami akcentowymi (wg rozrysu ścian).
- W ciągach komunikacyjnych budynku administracyjno – socjalnego zaprojektowano płytki ceramiczne 20x20cm, do wysokości górnej krawędzi ościeżnicy. Kolor podstawowy - popielaty, 30% płytki kolorowe – akcentowe.
- Ściany wybiegów zewnętrznych planuje się pozostawić w betonie licowym.
- Płytki ściennie w pomieszczeniach części weterynaryjnej muszą być odporne na działanie środków dezynfekujących.

Fragmenty okładzin w kolorach akcentowych należy wykonać zgodnie z rysunkami aranżacji wnętrz.

#### 4.16. Sufity

##### Szczegóły techniczne zawarto w STWiOR.

- W budynkach boksów dla zwierząt oraz w budynku obsługi nie projektuje się sufitów podwieszanych, pozostawiając widoczne wyposażenie instalacyjne.
- W budynku administracyjno – socjalnym projektuje się kilka typów sufitów:
  - w pomieszczeniach sanitarnych, socjalnych, szatniach i biurach – sufity podwieszane systemowe, modułowe, rastrowe 60x60 cm, z widocznym rusztem, z wypełnieniem płytą mineralną.
  - w ciągach komunikacyjnych - pojedynczo kryte sufity podwieszane z płyt gipsowo – kartonowych, na ruszcie metalowym, krzyżowym na wieszakach systemowych. Podwieszenie, konstrukcja i dylatacje sufitu winny być wykonane zgodnie z technologią dostawcy systemu, specyfiką obiektu oraz zasadami sztuki budowlanej. Sufity G-K malowane na biało.
  - w salach: zabiegowej i pozabiegowej – sufity modułowe rastrowe 60x60cm, z rusztem widocznym, z wypełnieniem płytą zmywalną dedykowaną tego typu pomieszczeniom lub sufity stalowe.

#### 4.17. Sufitowe rewizje systemowe

Należy zapewnić dostęp do wszelkich elementów infrastruktury technicznej w przestrzeni między sufitowej poprzez zastosowanie kłap rewizyjnych o wymiarach dostosowanych do typu sufitu podwieszanego i potrzeb rewizyjnych.

Sufity modułowe z możliwością demontażu poszczególnych płyt należy traktować, jako rewidowalne.

#### 4.18. Stolarka drzwiowa i okienna

##### Szczegóły techniczne zawarto w STWiOR.

W obiekcie zastosowano stolarkę okienną wykonaną w technologii profili PVC oraz stolarkę drzwiową stalową, aluminiową i płycinową- w zależności od lokalizacji i przeznaczenia pomieszczenia.

- Ślusarka okienna i drzwiowa szklona szybą zespoloną dwukomorową.

Okna i drzwi o parametrach nie gorszych niż:

Parametr	Wartość dla okien	Wartość dla drzwi	Dokument odniesienia
Przepuszczalność powietrza	Klasa4	klasa3	PN-EN 12207:2001
Wodoszczelność	klasa E 1500	klasa 5A (200 PA)	PN-EN 12208:2001
Izolacyjność termiczna (Uf)	1,3 W/(m <sup>2</sup> K)	1,7 W/(m <sup>2</sup> K)	
Odporność na obciążenie wiatrem	klasa C5	klasa C1/B1	PN-EN 12210:2001

- potrójny pakiet szybowy 4x18x4x18x4 – dla budynku A
  - podwójny pakiet szybowy- dla pozostałych budynków
  - współczynnik przenikania energii  $g \geq 50\%$
  - współczynnik przenikania światła  $L_t \geq 72\%$
  - szklenie bezpieczne- zgodnie z wymogami
- Parapety zewnętrzne – zaprojektowano parapety z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,7 mm powlekanej, w kolorze dostosowanym do stolarki i ślusarki okiennej.
  - Ślusarka drzwiowa zewnętrzna w technologii profili aluminiowych, ciepłych z przeszkleniem od połowy wysokości skrzydła lub na całości, profile w kolorze antracytowym RAL 7024. Drzwi do budynku usługowego stalowe, ciepłe, malowane proszkowo na kolor szary RAL 7004. Szczegóły zgodnie z rysunkiem zestawczym.
  - Stolarka drzwiowa wewnętrzna:
    - drzwi do pomieszczeń biur, do toalety ogólnodostępnej i pracowniczej oraz drzwi przejściowe w pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych zaprojektowano, jako płytowe o skrzydle wykonanym z płyty wiórowej otworowej, rama stalowa. Skrzydło pokryte naturalną okleiną HPL o grubości 0,7 mm, kolor jasny szary RAL 7047. Ościeżnica stalowa, o szerokości dostosowanej do grubości ścian, ocynkowana, malowana proszkowo na kolor ciemny szary RAL 7024.
    - drzwi wejściowe do pomieszczeń gospodarczych, szatni i socjalnych zaprojektowano, jako stalowe, pełne, malowane proszkowo - ościeżnica w kolorze antracytowym RAL 7024, skrzydło jasno szare RAL 7047.
    - drzwi przejściowe w korytarzu w budynku administracyjno – socjalno – weterynaryjnym oraz do pomieszczeń zabiegowych i intensywnej opieki zaprojektowano, jako aluminiowe z przeszkleniem od połowy wysokości skrzydła. Profile w kolorze antracytowym RAL 7024.
  - Wszystkie drzwi należy wyposażyć w okucia, klamki oraz zamki patentowe. Ponadto drzwi do kabin wc wyposażyć w rygiel umożliwiający zamknięcie się od środka.
  - Drzwi wejściowe oraz wewnętrzne w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych należy wyposażyć w podcięcia wentylacyjne.

#### 4.19. Świetliki i okna dachowe

W celu doświetlenia części pomieszczeń oraz korytarzy przewiduje się montaż świetlików dachowych – płaskich, kopułowych oraz pasmowych.

W budynku administracyjno – socjalno – weterynaryjnym zaprojektowano doświetlenie pomieszczeń za pomocą okien do dachów płaskich w formatach 80x80cm oraz 120x120cm. W pomieszczeniu zabiegowym, pozabiegowym, w pom. socjalnym weterynarza oraz w kotłowni przewidziano montaż okien otwieralnych z poziomu użytkownika za pomocą drążka. W korytarzu przewiduje się montaż nieotwieralnych okien dachowych, kopułowych o formacie 120x120cm.

Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna nie gorszy niż  $U=1,5W/m^2K$ .

W budynkach boksów ogólnych przewidziano montaż w kalenicy świetlików pasmowych szklonych poliwęglanem wielokomorowym.

#### **4.20. Drabiny**

W celu dostępu na dach zaprojektowano drabinę stałą z barierą ochronną. Drabina systemowa ze stali ocynkowanej ogniowo lub aluminiowa, z koszem ochronnym.

#### **4.21. Daszek zewnętrzny systemowy**

Nad wejściem głównym do budynku administracyjno- socjalnego zaprojektowano systemowy daszek ze szkła hartowanego, bezpiecznego, klejonego warstwowo, o grubości systemowej, na łącznikach i cięgnach systemowych ze stali nierdzewnej, o głębokości ok. 2,1 m i szerokości ok. 2,15 m.

#### **4.22. Wycieraczki systemowe**

W strefach wejściowych budynku projektuje się wycieraczki systemowe, na profilach aluminiowych o wysokości maty 22 mm, wypełnienie wkładem naprzemiennie szczotką oraz gumą w proporcjach 1/1.

W strefie przedwejściowej projektuje się wycieraczki stalowe w formie ocynkowanej kraty systemowej zgrzewanej, montowanej na zagłębionym w chodniku korycie systemowym wykonanym z polimerobetonu. Odwodnienie obniżenia wycieraczki wprowadzić do rury drenarskiej.

#### **4.23. Odwodnienie dachu**

W budynkach projektuje się odwodnienie dachu grawitacyjne za pomocą wpustów podstawowych.

Rury spustowe systemowe z PEHD izolowane systemowo, zgrzewane, szczelne, mocowane do elewacji. Rury spustowe wyposażone przy gruncie w rewizje. Rury w obrębie wybiegów zewnętrznych zwierząt- żeliwne zabezpieczone antykorozyjnie.

W budynku AK należy zastosować przelewy awaryjne odprowadzające nadmiar wody w przypadku awarii instalacji, w ilości przynajmniej jeden przelew awaryjny na połąć.

#### **4.24. Wyposażenie stałe sanitarne**

- w toalecie ogólnodostępnej przeznaczonej także dla osób niepełnosprawnych należy zainstalować pełne wyposażenie dostosowane do użytkowania przez osoby niepełnosprawne (m.in. miski ustępowe podwieszane, umywalki, poręcze stałe i uchylne, lustra uchylne, kosze na odpadki, pojemniki na odpadki higieniczne, uchwyty na papier toaletowy, uchwyty na ręczniki do rąk, dozowniki do mydła, uchwyty na szczotkę do wc, podtynkowe spłuczki, haczyki ubraniowe).
- wyposażenie sanitarne w pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych przeznaczonych dla pracowników takie jak: muszle, pisuary, umywalki, natryski, baterie, zlew gospodarczy oraz akcesoria (kosze na odpadki, podajniki ręczników papierowych, dozowniki do mydła w płynie, pojemniki na odpadki higieniczne, uchwyty na papier toaletowy, uchwyty na szczotkę do wc, podtynkowe spłuczki, haczyki ubraniowe).
- we wszystkich toaletach (poza toaletą niepełnosprawnego) zastosować lustra bezramowe, wklejane, o parametrach określonych przez producenta; wielkość lusterek dostosować do pełnych rozmiarów płytek ściennych.

#### **4.25. Dylatacje**

Z uwagi na zastane warunki gruntowe przewiduje się w budynkach dylatacje pomiędzy elementami konstrukcyjnymi. Lokalizacja dylatacji wg rysunków rzutów budynków oraz przekrojów, szczegóły rozwiązań wg branży konstrukcyjnej. Wypełnienie dylatacji styropianem EPS 100.

Należy przewidzieć dylatacje techniczne i technologiczne wszystkich elementów, systemów i powiązań pomiędzy tymi elementami, jak m.in. ścian, sufitów, dachów, posadzek, okładzin, izolacji, stolarki i ślusarki okiennieo-drzwiowej i innych, zgodnie z wytycznymi dostawców rozwiązań systemowych i sztuką budowlaną. Wykończenie dylatacji dostosować do warstwy wykończeniowej. W każdym pomieszczeniu należy wykonać dylatacje obwodowe pomiędzy ścianami a warstwami sufitów, a także pomiędzy ścianami a warstwami podłóg, tzw. „posadzki pływające”.



#### **4.26. Wyposażenie meblowe**

Szczegóły wyposażenia meblowego- do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa.  
Specjalistyczne wyposażenie części opieki weterynaryjnej- do ustalenia z Inwestorem na etapie wykonawstwa. Wytyczne użytkowania i kontroli stanu technicznego instalacji i urządzeń- wg wytycznych Producenta.

#### **4.27. Wytyczne dla branż**

Wszystkie elementy instalacyjne zlokalizowane w obrębie sufitów podwieszanych, a także na ścianach- wykończone w kolorze dostosowanym i możliwie najbardziej zbliżonym do płaszczyzny, na jakiej się znajdują; dotyczy to zwłaszcza krat, zaworów, dysz nawiewnych i wywiewnych.

### **5. Rozwiązania projektowe –zadaszone wybiegi przy boksach**

Z każdego boksu w budynkach kwarantanny i ogólnych przewidziano wyjścia dla psów na zadaszone wybiegi. Wybiegi posadowiono na płytach fundamentowych. Wyjście zaprojektowano, jako otwór wykończony płytkami gresowymi i zamykany od góry opuszczaną klapą wykonaną z wodoodpornej płyty OSB. Rozwiązanie umożliwia zablokowanie opuszczonej lub podniesionej klapy.

Ściany pomiędzy wybiegami należy wykonać, jako żelbetowe monolityczne – w boksach kwarantanny do wysokości 2,0 m, a między boksami ogólnymi do wysokość 1,2 m. Przestrzenie od krawędzi ściany żelbetowej do zadaszenia należy wypełnić ramami z siatką stalową ogrodzeniową.

Ściany żelbetowe oraz posadzkę (górną płyty fundamentowej) należy zagruntować preparatem hydrofobizującym, zabezpieczającym beton przed wnikaniem brudu oraz korozją mikrobiologiczną. Od zewnątrz należy wykonać ocynkowane ogrodzenie stalowe z bramką. Wysokość ogrodzenia 2,0 m, wypełnienie z systemowych paneli ogrodzeniowych typu 2d. Ponad ogrodzeniem, do wysokości zadaszenia należy zastosować ramy stalowe wypełnione siatką. Zadaszenie wybiegów w postaci płyt z poliwęglanu montowanych do konstrukcji. Układ elementów konstrukcyjnych zadaszenia należy wykonać wg rysunków konstrukcji.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## **C. KONSTRUKCJA**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest część konstrukcyjna projektu budowlanego obiektu schroniska dla bezdomnych zwierząt zlokalizowanego na dz. nr ewid. 6/3, 6/8, obręb nr 0005, w Tomaszowie Mazowieckim.

### **2. Podstawa opracowania**

- Projekt budowlany – wielobranżowy,
- Opinia geotechniczna dla zadania inwestycyjnego pn. „Dokumentacja techniczna na budowę nowego schroniska dla bezdomnych zwierząt” wykonana przez mgr Tomasz Piwowarski (nr upr. geolog VII-1521)
- Wytyczne do projektowania budynku, w części dotyczącej warunków ochrony przeciwpożarowej opracowana przez mgr inż. Arch. Grzegorza Siergieja,
- Polskie Normy Budowlane oraz ustawy i rozporządzenia prawne, a w szczególności:

#### **OBCIĄŻENIA BUDOWLI**

- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości,
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
- PN-80/B-02010/AZ1:2006 - Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem,
- PN-B-02011:1977/Az1:2009- Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem,
- PN-86/B-02015- Obciążenia temperaturą,
- PN-82/ B-02004- Obciążenia pojazdami,

#### **KONSTRUKCJE STALOWE**

- PN-90/B-03200 - Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-032015:1998 - Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami,
- PN- B-06200: 1997 - Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru,

#### **KONSTRUKCJE MUROWE**

- PN-B-03002: 1999- Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczenia

#### **KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE**

- PN-B-03264:2002- Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-EN 206-1- Beton . Część I – Wymagania, właściwości , produkcja i zgodność“

#### **KONSTRUKCJE DREWNIANE**

- PN-B-03150:2000 – konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie

#### **POSADOWIENIE BUDOWLI**

- PN-81/B-03020- Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

### **3. Zakres opracowania**

- Opracowanie obejmuje projekt konstrukcji obiektu schroniska dla bezdomnych zwierząt przy ul. Wapiennej, dz. Nr 6/3, 6/8, obręb nr 0005 w Tomaszowie Mazowieckim w zakresie zgodnym z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Wykonane obliczenia statyczno-wytrzymałościowe dotyczą sprawdzenia zasadniczych przekrojów podstawowych elementów nośnych budynku oraz sposobu jego posadowienia.

### **4. Ogólna charakterystyka budynku**

Zespół budynków zlokalizowany jest w Tomaszowie Mazowieckim przy ul. Wapiennej dz. Nr 6/3, 6/8, obręb nr 0005.

Budynki projektuje się w technologii tradycyjnej murowanej z elementami żelbetowymi w postaci słupów, ścian, wieńców oraz belek. Dach w konstrukcji drewnianej z elementami stalowymi w postaci belek przenoszącymi znaczne obciążenia. Fundamenty w postaci płyty fundamentowej zgodnie z rzutami konstrukcyjnymi.

## 5. Warunki geotechniczne i hydrogeologiczne

Na etapie projektu budowlanego określono kategorię geotechniczną, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012r. (Dz. U. 2012 Nr 81, poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych, dla przedmiotowego budynku. Budynek zakwalifikowano do I - kategorii geotechnicznej o złożonych warunkach gruntowych.

### 5.1. Warunki geotechniczne:

Podłoże gruntowe przebadano w 5 odwiertach badawczych o głębokości 10,0 m p.p.t. każdy. Łączny metraż wynosi 50mb. Wierceniami do głębokości 10m p.p.t. zbadano jedynie stropową partię podłoża gruntowego.

Przyjęto następującą klasyfikację gruntów.

- holoceni – antropogeniczne nasypy (Qhn), osady rzeczne (Qhf)
- W skład holocenu wchodzi:

**Antropogeniczne nasypy (Qhn)** – na badanym obszarze reprezentowane są przez nasypy niekontrolowane. Nawiercono je we wszystkich otworach badawczych od powierzchni terenu, a ich stwierdzona miąższość wynosi od 6,3 - 7,3m. W otworach badawczych nr 1 i 2 stropowa partia gruntów antropogenicznych, do głębokości 0,8÷1,2 m p.p.t. stanowi nasypy piaszczyste – gliniaste usypane z gruntów mineralnych. W skład pozostałych nasypów wchodzi mieszanina gruntów i odpadów antropogenicznych (między innymi piasek próchniczny, fragmenty laminowanego minerału ilastego, popiół, żużel, czy wkładki części organicznych).

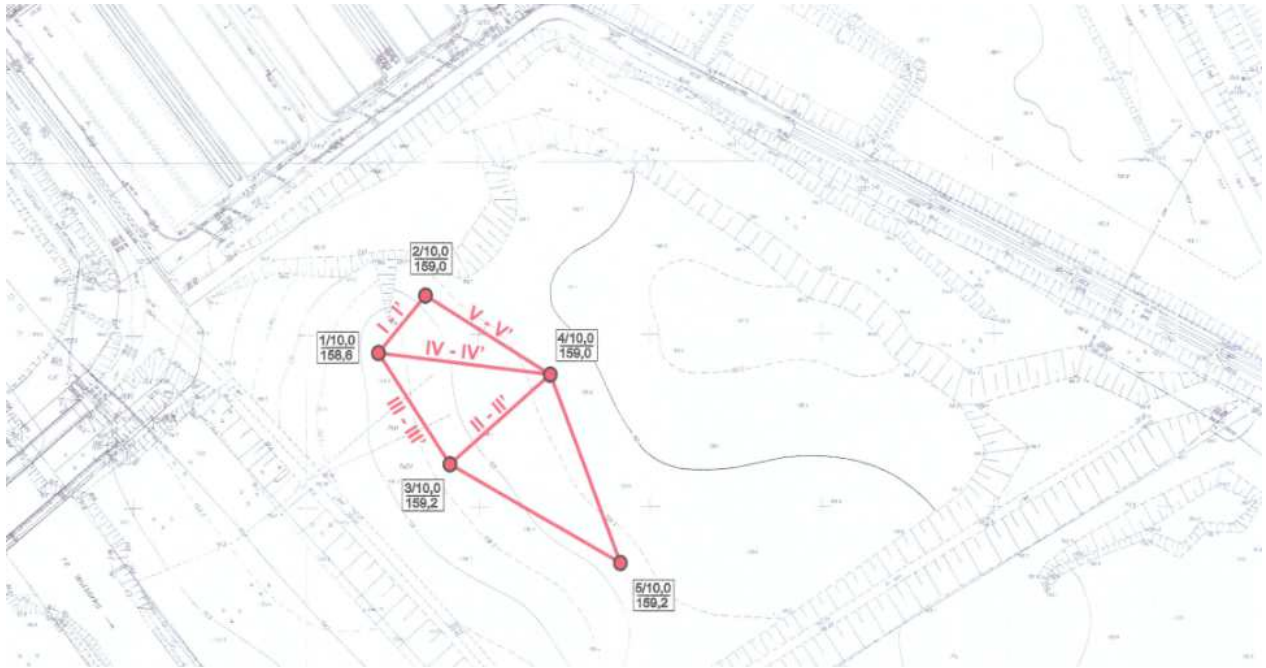
**Osady rzeczne (Qhf)** – ich strop nawiercono we wszystkich otworach badawczych pod warstwą antropogenicznych gruntów nasypowych, a ich miąższość nie jest znana, gdyż ich spągu nie przewiercono. Pod względem litologicznym reprezentowane są przez piaski grube, piaski średnie i piaski drobne, miejscami z wkładkami części organicznych.

Dla warstw geotechnicznych podano charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych określone na podstawie badań makroskopowych metodą Bi C wg p. 3.2. PN-81/B-03020. Jako cechę wyróżniającą dla gruntów niespoistych przyjęto stopień zagęszczenia - ID, oraz wskaźnik skonsolidowania  $\beta$ . Charakterystyczne wartości parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw geotechnicznych zestawiono w tab. nr 1.

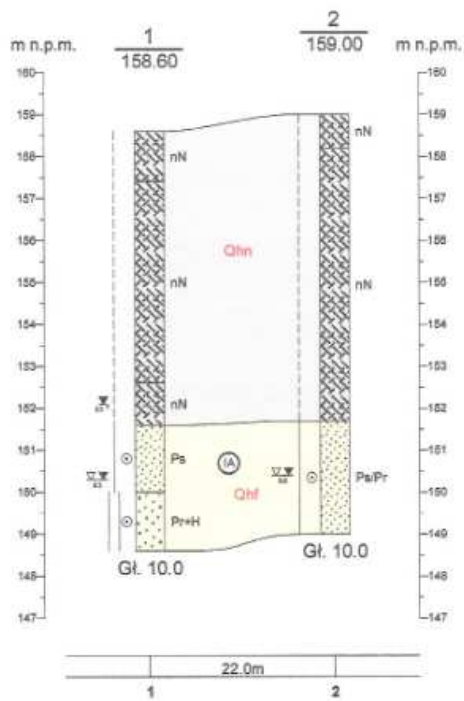
#### **Charakterystyka wydzielonych serii i warstw geotechnicznych – I seria – osady rzeczne (Qhf):**

Na zespół tych osadów składają się grunty mineralne rodzime niespoiste. Lotologicznie reprezentowane są przez piaski grube, piaski średnie i piaski drobne. Grunty tej serii ujęto w dwie warstwy geotechniczne:

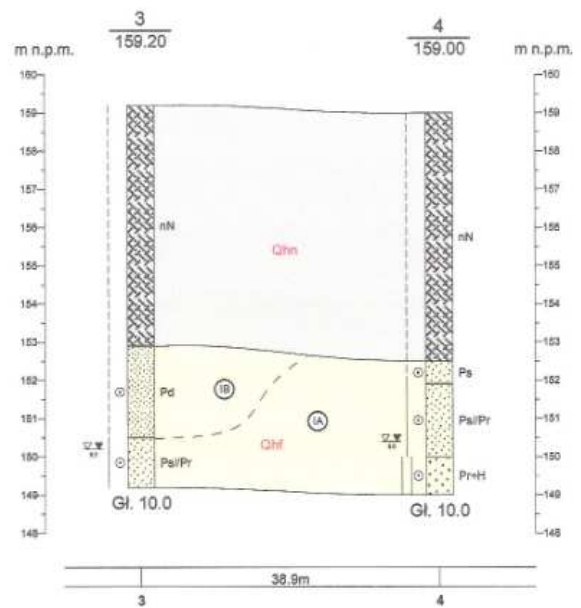
- IA – reprezentowana jest przez piaski grube, lokalnie z wkładkami części organicznych oraz piaski średnie, miejscami na pograniczu piasku grubego lub posiadające przewarstwienia piasku grubego. Wskaźnik skonsolidowania dla tych gruntów wynosi  $\beta=0,90$ . Są to utwory mało wilgotne, wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o przejętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,45$ .
- IB - reprezentowana jest przez piaski drobne. Wskaźnik skonsolidowania dla tych gruntów wynosi  $\beta=0,80$ . Są to utwory mało wilgotne, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o przejętej charakterystycznej wartości stopnia zagęszczenia  $I_D=0,45$ .



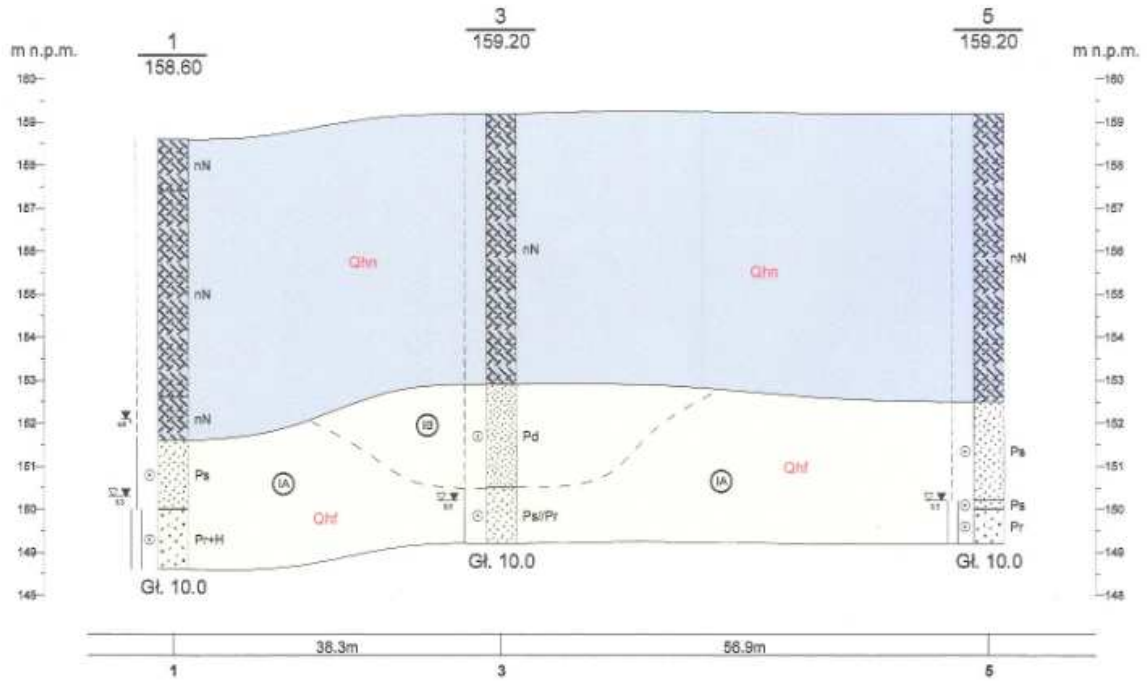
Rys. 1 - Lokalizacja otworów geologicznych



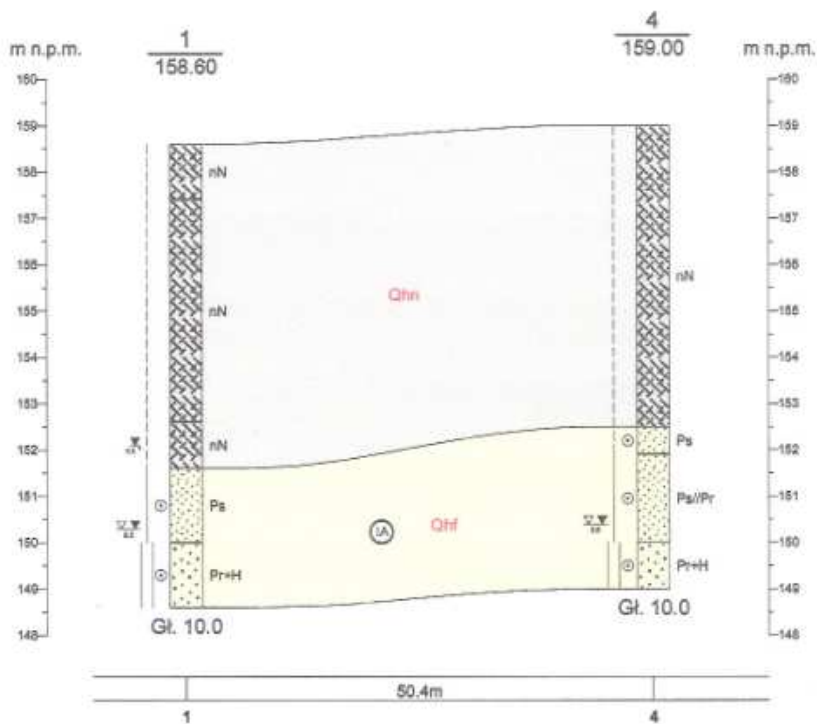
Rys. 2 - Przekrój geologiczny I-I'



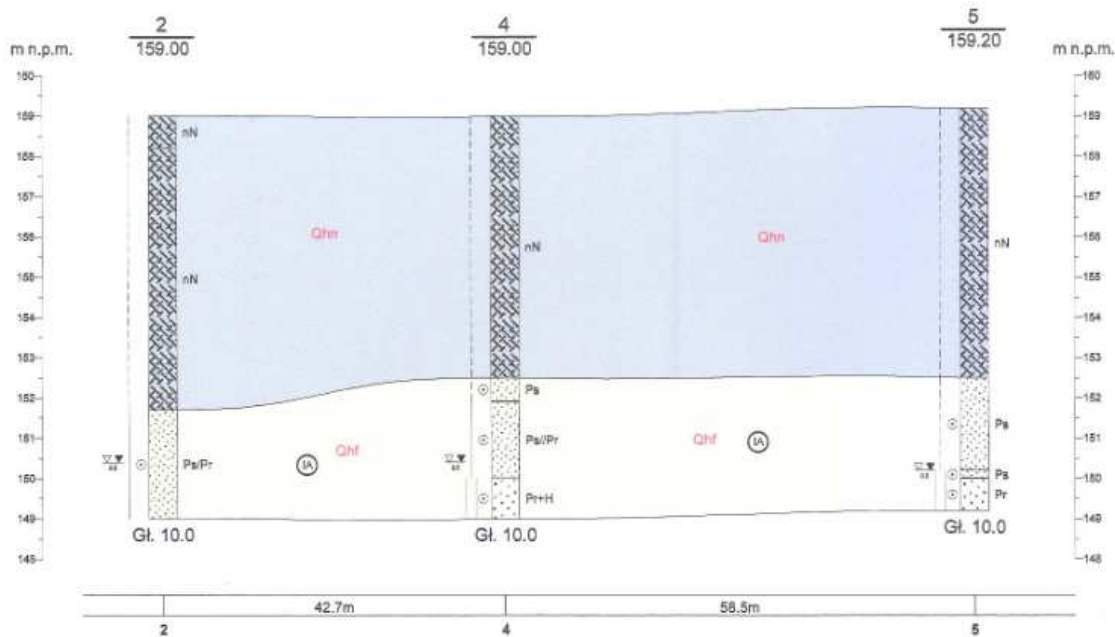
Rys. 3 - Przekrój geologiczny II-II'



Rys. 4 - Przekrój geologiczny III-III'



Rys. 3 - Przekrój geologiczny IV-IV'



Rys. 3 - Przekrój geologiczny V-V'

CHARAKTERYSTYCZNE WARTOŚCI PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH wg PN-81/B-03020													
Seria litologiczno-stratygaficzna	Rodzaj gruntu	Symbol (wg pkt. 1.4.6)	Stan gruntu				Moduły					Wskaźnik skonsolidowania	Współczynnik materiałowy (wg pkt. 3.2)
			Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	Wilgotność naturalna [%]	Gęstość objętościowa [t/m <sup>3</sup> ]	Kąt tarcia wewnętrznego [°]	Spójność [kPa]	pierwotnego odkształcenia [MPa]	edometryczny ścisłości pierwotnej [MPa]	β		
Symbol	Nr serii		I <sub>D</sub> <sup>(n)</sup>	I <sub>L</sub> <sup>(n)</sup>	W <sub>n</sub> <sup>(n)</sup>	ρ <sup>(n)</sup>	Φ <sub>u</sub> <sup>(n)</sup>	C <sub>u</sub> <sup>(n)</sup>	E <sub>0</sub> <sup>(n)</sup>	M <sub>0</sub> <sup>(n)</sup>			
Qh1	IA	Ps	-	0,45	-	mw-5,0 w-14,0 nw-22,0	mw-1,70 w-1,85 nw-2,00	32,7	-	73,20	86,73	0,90	1±0,10
	IB	Pd	-	0,45	-	mw-6,0 w-16,0	mw-1,65 w-1,75	30,2	-	42,08	56,36	0,80	1±0,10

mw – mało wilgotne, w – wilgotne, nw – nawodnione

Tab. 1 - Rekomendowane wartości parametrów geotechnicznych

## 5.2. Warunki hydrogeologiczne:

W wykonywanych prac wiertniczych w obrębie terenu badań, do głębokości 10,0m p.p.t., stwierdzono występowanie wód gruntowych.

Wody o zwierciadle swobodnym nawiercono we wszystkich otworach badawczych na głębokości 8,3 – 9,0 m p.p.t. Swobodne zwierciadło wód gruntowych w rejonie badań kształtuje się na rzędnych około 150,20-150,4 m n.p.t.

W otworze nr 1 odnotowano występowanie sączeń w obrębie warstwy gruntów nasypowych na głębokości 6,5m p.p.t. W okresach intensywnych i długotrwałych opadów atmosferycznych i wiosennych roztopów w obrębie warstwy nasypów mogą pojawić się sączenia o różnej intensywności, ze względu na obecność wkładek organicznych, w obrębie których może gromadzić się woda.

Ze względu na położenie w dolinie rzeki Pilicy i Wolbórki, amplituda sezonowych wahań zwierciadła wód gruntowych może przekroczyć ±0,5m.

## 5.3. Wnioski i zalecenia z opinii geologicznej:

- Wszystkie nawiercone grunty rodzime należą do jednej serii litologiczno – genetycznej, która charakteryzuje się korzystnymi wartościami parametrów geotechnicznych.
- Projektowany obiekt zaliczono do I - kategorii geotechnicznej o złożonych warunkach gruntowych.
- Wszystkie zbadane grunty rodzime charakteryzują się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.
- Nasypy niekontrolowane należą do gruntów nienośnych.

- Ze względu na niekorzystne warunki gruntowe, dla projektowanego obiektu sugeruje się zastosowanie posadowienia bezpośredniego połączonego z częściową wymianą gruntów i wzmocnieniem podłoża lub zaprojektowanie posadowienia pośredniego np. na studniach.
- W trakcie wykonywanych prac wiertniczych, w obrębie terenu badań, do głębokości 10m p.p.t., stwierdzono występowanie wód gruntowych o zwierciadle swobodnym, na głębokości 8,3÷9,0 m, tj. na rzędnych około 150,2-150,4 m n.p.m. W otworze nr 1, na głębokości 6,5m p.p.t. stwierdzono sączenia.

## 6. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

### 6.1. Przyjęte obciążenia

#### OBCIĄŻENIA STAŁE

- Wg normy PN-82/B-02000.

Współczynniki obciążenia wg PN-80/B-02003 (1.2, 1.3 lub 1.4 dla obciążeń równomiernie rozłożonych i 1,2 dla sił skupionych).

#### OBCIĄŻENIA ZMIENNE

- 2,00 kPa – Pomieszczenia administracyjne ( $Y_f = 1,3$ )
- 4,00 kPa – Pomieszczenia techniczne ( $Y_f = 1,3$ )

Współczynniki obciążeń wg PN-82/B-03002 (1.1 dla ciężarów materiałów konstrukcyjnych, 1.2 lub 1.3 dla wykończenia)

Parcie gruntu na ściany fundamentowe przyjęto jako parcie indywidualnie dla poszczególnych warstw gruntu zgodnie z zasadami geotechniki.

#### OBCIĄŻENIA ZMIENNE KLIMATYCZNE

- Obciążenie śniegiem - III strefa : (wg PN-EN 1991-1-3), worki śnieżne: wg PN-80/B-02010
- Obciążenie wiatrem - I strefa wg. PN-77/B-02011

### 6.2. Klasy ekspozycji przyjęte w obliczeniach

- XC4 – fundamenty, słupy, ściany stykające się z gruntem.
- XC1 – stropy, słupy, ściany nie narażone na opady
- XC3 – elementy żelbetowe narażone na opady

### 6.3. Ograniczenie szerokości rozwarcia rys – budynek nowoprojektowany

- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| • Płyta fundamentowa | wcał = 0,20 mm |
| • stropy i podciągi  | wcał = 0,30 mm |
| • ściany i słupy     | wcał = 0,30 mm |

### 6.4. Otuliny zbrojenia

Podane na rysunkach konstrukcyjnych otuliny zbrojenia w kolejnych fazach projektu będą odpowiadały pkt. 8.1.1.2 normy konstrukcji żelbetowych PN-B-03264:2002 oraz będą spełniały wymagania odnośnie ochrony p.poż. elementów konstrukcyjnych obiektu.

### 6.5. Przyjęte schematy statyczne

- Płyta fundamentowa:

charakter pracy - płyta dwukierunkowo zginana wieloprzęsłowe obciążona odporem gruntu, podparcie – sprężyste na podłożu Winklera

- Słupy żelbetowe:

charakter pracy – elementy ściskane z towarzyszącymi momentami zginającymi

podparcie – dołem utwierdzone w płycie fundamentowej, górą przegubowe (konstrukcja dachu)

- Podciągi żelbetowe:

charakter pracy – belki jedno- lub wieloprzęsłowe oraz wspornikowe obciążone reakcjami liniowymi od sił generowanych przez elementy konstrukcji dachu.

podparcie – utwierdzone w słupach żelbetowych, przegubowe na ścianach murowanych.

- Więźba drewniana
- charakter pracy – elementy jednoprzęsłowe w układzie jętkowym, jednokierunkowo zginane, obciążone warstwami architektonicznymi, obciążeniem użytkowym, śniegiem i wiatrem
- podparcie – przegubowe na murłatach drewnianych

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykonano w programie Autodesk Robot Structural Analysis Professional na licencji nr 339-52471026 dla Biura Projektowego Zimny Construction oraz w programie „SPECBUD” na licencji nr 6488-D641 i są do wglądu w archiwum projektanta.

Gabaryty elementów żelbetowych, grubości ścian oraz przyjęte kształtowniki stalowe są wynikami obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

## **6.6. Użyte materiały konstrukcyjne**

- Stal zbrojeniową zaprojektowano w gatunkach A-IIIN (B500SP) zarówno dla strzemion jak i prętów głównych
- Fundamenty – Beton C30/37 (B37), W8
- Słupy, Trzpienie, Belki, Stropy – Beton C30/37 (B37)
- Ściany nośne zewnętrzne i wewnętrzne – Silka E24S klasy 15 (gat. I), Silka E18S klasy 15 (gat. I), Silka E15 klasy 15 (gat. I), na zaprawie systemowej do cienkich spoin
- Stal kształtowa S235 dla belek stalowych dachu
- Drewno C27

Klasyfikacja betonu zgodna jest z PN-B-03264:2002.

## **7. Opis rozwiązań konstrukcji budynku**

### **7.1. Przygotowanie podłoża**

Zgodnie z rozpoznaniem geologicznym na obszarze projektowanego budynku występują grunty nasypowe o miąższości od 6,3 - 7,3m, które należą do gruntów nienośnych i nie powinny stanowić bezpośredniego podłoża robót budowlanych. Ze względu na rodzaj projektowanego obiektu (budynek parterowy – niepodpiwniczony, bez poddasza użytkowego, boksy dla zwierząt) projektuje się wykonanie na całej powierzchni budynku zabiegów maksymalnego ujednoczenia podłoża gruntowego polegającego na częściowej wymianie warstw gruntów nienośnych.

Występujące grunty określone poniżej jako nienadające się do posadowienia, wymagają pełnego ich usunięcia do głębokości minimum 2,2m poniżej poziomu posadowienia budynków, zastąpienia zagęszczonymi gruntami budowlanymi.

Wymaga się by uzdatnione grunty posiadały parametry nie gorsze niż piaski średnie zagęszczone do ID  $\geq 0,6$ .

Z otrzymanej dokumentacji geotechnicznej wynika, że budynek będzie posadowiony powyżej poziomu wód gruntowych, których w badaniu gruntowym namierzono na głębokości 8,3÷9,0 m, tj. na rzędnych około 150,20-150,40m n.p.m.

Wykonanie robót poprawiających parametry podłoża pod fundamenty, wymaga wykonania projektu technologicznego, zapewniającego skuteczne wykonanie wszystkich zabiegów. Projekt ten należy uzgodnić z projektantem konstrukcji budynku.

Do wymiarowania fundamentów przyjęto posadowienie budynku na gruntach odpowiadających piaskom średnim i gruboziarnistym, o stopniu zagęszczenia ID=0,60 i miąższości 2,2m.

Przed przystąpieniem do robót fundamentowych konieczne jest potwierdzenie zgodności warunków gruntowych w rejonie budowy, z rozpoznaniem geologicznym i wymaganymi parametrami obliczeniowymi.

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z wymogami pakietu norm PN-EN 1997.

Technologię zabezpieczenia wykopów opracować powinien wykonawca robót w ramach projektu realizacyjnego.



Dopuszcza się zastosowanie innych zabiegów poprawiających parametry techniczne gruntów określonych jako nie nadające się do posadowienia, lub zastosowanie posadowienia pośredniego i zmiana ta nie jest zmianą istotną z punktu widzenia Prawa Budowlanego. Każdorazowo należy opracować projekt wykonawczy sposobu poprawienia parametrów gruntu i uzyskać akceptację Projektanta, konstrukcji i Inwestora. Wymaga się by poprawienie parametrów gruntu wykonywały jednostki wyspecjalizowane w tego typu robotach.

Przed wykonaniem robót ziemnych należy dokładnie określić harmonogram prowadzenia robót budowlanych, i pod jego kątem wykonywać poszczególne etapy pogłębiania wykopu, do poziomów projektowanych.

W trakcie robót ziemnych grunty w poziomie posadowienia powinny być kontrolowane i odbierane przez uprawnionych geologów. Wykop należy chronić przed wodami opadowymi i przemarzaniem.

Nie zezwala się w jakimkolwiek przypadku wykonywania fundamentów na gruntach nienośnych. Grunty nienośne zalegające w poziomie posadowienia należy wymienić pod całym obiektem. Grubość wymiany minimum 220cm poniżej poziomu posadowienia. Zaleca się zagęszczanie gruntu warstwami o maksymalnej miąższości 30cm, co 60cm należy przełożyć zagęszczany grunt geowłókniną.

Wymianę gruntu należy wykonać z kruszywa stabilizowanego mechanicznie o zróżnicowanej frakcji celem dobrego zagęszczenia:

- wtórny moduł odkształcenia gruntu  $EV2 \geq 100 \text{ MPa}$  (zalecane 120 MPa)
- wskaźnik zagęszczenia  $Is \geq 0,98$
- wskaźnik odkształcenia  $Io = EV2 / EV1 \leq 2,20$

Podbudowę należy wykonać zgodnie z postanowieniami normy PN-S-03102/1997.

UWAGI:

1. Odbiór wykopu należy przeprowadzić przy udziale uprawnionego geologa i hydrogeologa, potwierdzający występujący stan gruntów w poziomie posadowienia. Stopień zagęszczenia wymienionego gruntu każdorazowo przebadać i zatwierdzić wpisem do książki budowy.
2. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w stosunku do przyjętych w projekcie warunków i rozwiązań należy koniecznie poinformować projektanta.

## 7.2. Fundamenty

Do zakresu robót fundamentowych należy:

- wykonanie i odbiór wykopu przez uprawnionego geologa
- wykonanie wymiany gleb do poziomu posadowienia na piaski średnie o zróżnicowanej frakcji zagęszczone do  $Is=0.98$
- ułożenie izolacji wodoszczelnej – wg arch.
- wykonanie fundamentów
- wykonanie instalacji ziemieniowej i odgromowej wg wytycznych z projektu branży elektrycznej.

### 7.2.1. Płyty Fundamentowe

Posadowienie płyty fundamentowej należy wykonać na podsypce z Piasku Średniego o zróżnicowanej frakcji zagęszczonego do  $Is=0.98$ . Fundamenty wykonać z betonu C30/37 (B37), W8, F150, zbrojenie stalą A-IIIIN.

## 7.3. Konstrukcja parteru i dachu

### 7.3.1. Trzpienie i Słupy żelbetowe

Projektuje się trzpienie i słupy żelbetowe monolityczne z betonu C30/37 (B37), zbrojenie stalą BSt-500 (A-IIIIN). Słupy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

### 7.3.2. Belki żelbetowe i wieńce

Belki i wieńce wykonać, jako żelbetowe monolityczne C30/37 (B37) zbrojenie stalą BSt-500 (A-IIIIN) zgodnie z dokumentacją projektową oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

### 7.3.3. Ściany konstrukcyjne parteru

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne Silka E24S klasy 15 (gat. I), Silka E18S klasy 15 (gat. I), Silka E12 klasy 15 (gat. I), na zaprawie systemowej do cienkich spoin na zaprawie do cienkich spoin wykonać zgodnie z systemem producenta.

### 7.3.4. Nadproża

Nadproża wykonać, jako prefabrykowane systemowe oraz monolityczne z betonu C30/37 (B37) zbrojenie stalą AIIIIN.

### 7.3.5. Konstrukcja dachu

Dach dwuspadowy zaprojektowano w konstrukcji drewnianej (drewno C27) o przekrojach krokwi jak na schematach konstrukcyjnych i kącie dachu równym 6-10°. Pozostałe przekroje wg rysunku więźby drewnianej.

Końce elementów drewnianych opierających się na belkach żelbetowych należy dokładnie owinąć papą. Krokwie należy kotwić do wieńca żelbetowego na systemowe stołki stalowe.

Drewno przed wbudowaniem należy zabezpieczyć przed owadami i grzybami przez malowanie - Soltux R-12 lub Biotox R-12 oraz uodpornić środkiem ogniochronnym Fobos M-2 lub Fobos M-2T względnie Pyrolak. Ilość warstw według instrukcji producenta. Elementy drewniane łączyć ze sobą za pomocą złączy ciesielskich BMF i BMF gwoździ lub płytek kolczastych.

Konstrukcja drewniana dachu opiera się na żelbetowych wieńcach zewnętrznych i środkowej belce stalowej. Koszowe belki zaprojektowano również w konstrukcji stalowej. Profile podano na rysunkach konstrukcyjnych.

## 8. Wytyczne do realizacji

- Przed przystąpieniem do realizacji wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu organizacji robót. Projekt organizacji musi uwzględniać zachowanie stateczności konstrukcji na każdym etapie jej realizacji.
- Każdy etap robót musi być zakończony protokołem wraz z operatem geodezyjnym.

## 9. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace wykonywać należy zgodnie ze sztuką budowlaną, zachowując przerwy technologiczne oraz obowiązującymi Polskimi Normami, a także zachowując przepisy BHP, oraz przepisy przeciwpożarowe.
- Materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny, oraz Instytutu Techniki Budowlanej dopuszczający je do stosowania w budownictwie.
- Wszystkie prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie.
- Wykop budowlany należy chronić przed napływem wód gruntowych oraz przemarzaniem.
- Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ.
- Wszelkie zmiany oraz dodatkowe prace budowlane nieobjęte projektem winny być wykonywane na podstawie odpowiednich opracowań (projektów), pod nadzorem osób uprawnionych i zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Każdorazowo poszczególne rozwiązania należy przedstawić do akceptacji głównego projektanta.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## D. INSTALACJE SANITARNE WEWNĘTRZNE

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wytyczne Inwestora
- Uzgodnienia międzybranżowe

### 2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany instalacji wewnętrznych :

- Wentylacji mechanicznej
- instalacji grzewczych oraz klimatyzacji
- centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego dla nagrzewnic
- wody oraz kanalizacji sanitarnej i tłuszczowej

dla projektu :

„Budowa schroniska dla bezdomnych zwierząt” ; dz. nr 6/3, 6/8, obręb nr 0005, 97-200 Tomaszów Mazowiecki

### 3. INSTALACJA WENTYLACJI

#### 3.1. Założenia projektowe

Po stronie nawiewnej:

Pomieszczenia biurowe	$V_{os} = 30 \text{ m}^3/\text{h}/\text{osobę dorosłą}$
Wydawalnia, Zmywalnia	$k_{min} = 5,0 \text{ w/h}$
Chłodnia zwierząt padłych	$k = 4,0 \text{ w/h}$
Kuchnia	$k = 20,0 \text{ w/h}$
Szatnia	$k = 4,0 \text{ w/h}$
Umywalnia	$k = 8,0 \text{ w/h}$
Sala zabiegowa	$k = 15,0 \text{ w/h}$
Sala pozabiegowa	$k = 10,0 \text{ w/h}$

Po stronie wywiewnej:

Pomieszczenie przebywania ludzi	wywiew zrównoważony z nawiewem
WC	$V_w = 50 \text{ m}^3/\text{h}/\text{punkt}$
Pisuary	$V_w = 25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{punkt}$
Pom. gospodarcze i magazynowe	$k_{min} = 0,5 \div 1,0 \text{ w/h}$
Pom. techniczne	$k_{min} = 1,0 \text{ w/h}$
Wydawalnia, Zmywalnia	$k_{min} = 5,0 \text{ w/h}$
Umywalnia	$k_{min} = 8,0 \text{ w/h}$
Kuchnia	$k = 20,0 \text{ w/h}$
Sala zabiegowa	$k = 15,0 \text{ w/h}$
Sala pozabiegowa	$k = 10,0 \text{ w/h}$
Boksy zwierząt	$k=2 \div 3 \text{ w/h}$ (zima) do $4 \div 6$ (lato)

#### 3.2. Układy wentylacyjne – budynek administracyjno – socjalno - weterynaryjny

##### 3.2.1. Układ i centrala wentylacyjna N1W1

Układ N1-W1 z centralą nawiewno – wywiewną podwieszaną zapewniac będzie niezbędne ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń administracyjno - biurowych.

Centrala ta będzie całorocznie uzdatniać powietrze zewnętrzne w ilościach higienicznych.

Główne parametry centrali :

- Wydajność nawiewu :  $V=685 \text{ m}^3/\text{h} / Dp= 200 \text{ Pa}$

- Wydajność wywiewu :  $V=45 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $D_p= 200 \text{ Pa}$
- Filtry : klasy M5
- Odzysk ciepła : Wymiennik krzyżowy – sprawność temperaturowa odzysku  $\eta=80\%$
- Nagrzewnica elektryczna :  $N=3,50\text{kW}$  ;  $U=230\text{V}$
- Temperatura nawiewu  $t_n = 20^\circ\text{C}$  (zima) ;
- Kompletna automatyka producenta
- Centrala przygotowana do podłączenia do BMS

### 3.2.2. Układ i centrala wentylacyjna NS1WS1

Układ NS1-WS1 z centralą nawiewno – wywiewną podwieszaną zapewnić będzie niezbędne ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń szatni i umywalni.

Centrala ta będzie całorocznie uzdatniać powietrze zewnętrzne w ilościach higienicznych.

Główne parametry centrali :

- Wydajność nawiewu :  $V=600 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $D_p= 200 \text{ Pa}$
- Wydajność wywiewu :  $V=630 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $D_p= 200 \text{ Pa}$
- Filtry : klasy M5
- Odzysk ciepła : Wymiennik krzyżowy – sprawność temperaturowa odzysku  $\eta=80\%$
- Nagrzewnica elektryczna :  $N=3,50\text{kW}$  ;  $U=230\text{V}$
- Temperatura nawiewu  $t_n = 24^\circ\text{C}$  (zima) ;
- Kompletna automatyka producenta
- Centrala przygotowana do podłączenia do BMS

### 3.2.3. Układ i centrala wentylacyjna NS3WS3

Układ NS3-WS3 z centralą nawiewno – wywiewną dachową zapewnić będzie niezbędne ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń Sali zabiegowej i pozabiegowej.

Główne parametry centrali :

- Wydajność nawiewu :  $V=1.295 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $D_p= 400 \text{ Pa}$
- Wydajność wywiewu :  $V=1.215 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $D_p= 250 \text{ Pa}$
- Filtry : klasy M5 + M7 (nawiew) + M5- wywiew
- Odzysk ciepła : Wymiennik krzyżowy – sprawność temperaturowa odzysku  $\eta=70\%$
- Chłodnica freonowa : R410A ;  $Q_{ch}=13,0 \text{ kW}$
- Nagrzewnica wodna :  $70/50^\circ\text{C}$  – moc obliczeniowa  $Q_{obl}= 5,0 \text{ kW}$  + rezerwa min 50%
- Temperatura nawiewu  $t_n = 24^\circ\text{C}$  (zima) ;  $t_n= 16^\circ\text{C}$  (lato)
- Kompletna automatyka producenta
- Centrala przygotowana do podłączenia do BMS
- Kompletny zestaw regulacyjno – pompowy w dostawie z centralą

Do współpracy z centralą zaprojektowano agregat skraplający na czynnik R410A o mocy  $Q_{ch}=13,0 \text{ kW}$  przy  $t_z= +35^\circ\text{C}$ .

Agregat zlokalizowany zostanie przy centrali NS3-WS3 na dachu.

Rurociągi do nagrzewnicy wodnej na dachu zabezpieczone zostaną kablami grzejnymi elektrycznymi.

Nawiew z filtrami absolutnymi HEPA.

### 3.2.4. Układ i centrala wentylacyjna NS4

Układ NS4 z centralą nawiewną podwieszaną zapewnić będzie niezbędne ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń zmywalni i suszarni psów, chłodni zwierząt padłych oraz komunikacji.

Główne parametry centrali :

- Wydajność nawiewu :  $V=370 \text{ m}^3/\text{h}$  /  $D_p= 150 \text{ Pa}$
- Filtry : klasy M5
- Nagrzewnica wodna :  $70/50^\circ\text{C}$  – moc obliczeniowa  $Q_{obl}= 5,0 \text{ kW}$  + rezerwa min 50%

### 3.2.5. Układ WS-2; WS-3; WS-4; WS-5; WS-6; WS-7; WK.1; WT-1

Ze względu na charakter i klasy czystości poszczególnych pomieszczeń zaprojektowano autonomiczne układy wyciągowe z wentylatorami kanałowymi z regulatorami obrotów.

WS2	V=50 m3/h	WC Weterynarz
WS3	V=130 m3/h	Chłodnia zwierząt padłych
WS4	V=50 m3/h	Izolotka
WS5	V=190 m3/h	Umywalnia i suszarnia zwierząt
WS6	V=50 m3/h	Magazyn leków
WS7	V=100 m3/h	Toalety
WT1	V=20 m3/h	Pom. rozdzielni elektrycznej

### 3.2.6. Układ WT2

Układ WT-2 wentylować będzie po stronie wywiewnej pomieszczenie techniczne. Zaprojektowano wentylator hybrydowy o wydajności  $V=65\text{ m}^3/\text{h}$ . Nawiew kompensujący grawitacyjny.

### 3.2.7. Układ WA.1, WA.2, WA.3

Układy WA.1, WA.2, WA.3 wentylować będą pomieszczenia opieki szpitalnej. Zaprojektowano wentylatory dachowe z podstawami tłumiącymi i kompletem akcesoriów montażowych oraz regulatorem obrotów. Wydatek nominalny układów na poziomie :

WA.1	V=200m3/h
WA.2	V=150m3/h
WA.3	V=150m3/h

Wentylatory posiadać będą płaską charakterystykę pracy umożliwiającą zwiększenie wydatku powietrza w okresie przejściowym i letnim o 100%.

Kompensacja powietrza świeżego nawietrzakami okiennymi i ściennymi.

## 3.3. Układy wentylacyjne – budynek obsługowy

### 3.3.1. Układ NO1

Układ NO1 z centralą nawiewną podwieszaną zapewnić będzie niezbędne ilości powietrza wentylacyjnego dla pomieszczeń kuchni, zmywalni i pralni

Główne parametry centrali :

- Wydajność nawiewu :  $V=1960\text{ m}^3/\text{h}$  /  $Dp=150\text{ Pa}$
- Filtry : klasy M5
- Nagrzewnica wodna :  $70/50^\circ\text{C}$  – moc obliczeniowa  $Q_{obl}=25,0\text{ kW}$  + rezerwa min 50%

Praca centrali zablokowana z pracą wentylatora WO-1.

Układ NO1- WO1 podczas korzystania z okapu pracować będzie z nominalną wydajnością. W przypadku nieużytkowania okapu centrala pracuje z ograniczoną wydajnością zapewniającą wentylację higieniczną pomieszczeń kuchni, zmywalni i pralni.

### 3.3.2. Układ WO.1

Układ WO.1, zasilać będzie okap wyciągowy w kuchni i wentylację ogólną kuchni. Zaprojektowano wentylator dachowy z podstawami tłumiącymi i kompletem akcesoriów montażowych oraz regulatorem obrotów. Wentylator do pracy z okapem umożliwiający jego czyszczenie oraz pracę z powietrzem  $t > 70^\circ\text{C}$ . Wydatek nominalny układu na poziomie : $V=1500\text{m}^3/\text{h}$ . Praca wentylatora zablokowana z pracą centrali NO1

### 3.3.3. Układ WO.2; WO.3

Układy WO.2, WO.3 wentylować będą pomieszczenia pralni i zmywalni. Zaprojektowano wentylatory dachowe z podstawami tłumiącymi i kompletem akcesoriów montażowych oraz regulatorem obrotów. Wydatek nominalny układów na poziomie :

WO.2	V=215m3/h
WO.3	V=215m3/h

Wentylatory posiadać będą płaską charakterystykę pracy umożliwiającą zwiększenie wydatku powietrza w okresie przejściowym i letnim o 100%.

Kompensacja powietrza świeżego nawietrzakami okiennymi i ściennymi.

### **3.4. Układy wentylacyjne – boksy ogólne**

#### **3.4.1. Układy wyciągowe WZ1.1÷WZ1.4 oraz WZ2.1÷WZ2.4**

Układy WZ1.1÷WZ1.4 oraz WZ2.1÷WZ2.4 wentylować będą pomieszczenia opieki szpitalnej. Zaprojektowano wentylatory dachowe z podstawami tłumiącymi i kompletem akcesoriów montażowych oraz regulatorem obrotów.

Wydatek nominalny układów na poziomie :

WZ1.1÷WZ1.4 V=330m<sup>3</sup>/h

WZ2.1÷WZ2.4 V=330m<sup>3</sup>/h

Wentylatory posiadać będą płaską charakterystykę pracy umożliwiającą zwiększenie wydatku powietrza w okresie przejściowym i letnim o 100%.

Kompensacja powietrza świeżego nawietrzakami okiennymi oraz dodatkowymi czerpniami otwieranymi w okresach przejściowych i letnich.

#### **3.4.2. Układy wyciągowe WZ2.5**

Układy WZ2.5 wentylować będzie pomieszczenie szczeniarni. Zaprojektowano wentylator dachowy z podstawą tłumiącą i kompletem akcesoriów montażowych oraz regulatorem obrotów. Wydatek nominalny układu na poziomie V=120m<sup>3</sup>/h. Wentylator posiadać będzie charakterystykę pracy umożliwiającą zwiększenie wydatku powietrza w okresie przejściowym i letnim o 100%.

Kompensacja powietrza świeżego nawietrzakami ściennymi oraz dodatkową czerpnię ścienną otwieraną w okresie pracy wyciągu na wydatku maksymalnym.

#### **3.4.3. Układy wyciągowe TWZ ...**

Układy TWZ... wentylować będą po stronie wywiewnej pomieszczenia porządkowe. Zaprojektowano wentylatory hybrydowe z kompletną automatyką i akcesoriami regulacyjno - motażowymi. Nawiew kompensujący grawitacyjny przez nawietrzaki ścienne.

#### **3.4.4. Materiały i wytyczne**

Zaprojektowano instalację wentylacyjną z przewodów i kształtek z blachy stalowej ocynkowanej prostokątne typ AI z kołnierzami P30 i P20 oraz o przekroju kołowym typu SPIRO, a wyciągowe z okapu przewodami gładkimi typy B.

Wszystkie przewody wykonać w klasie szczelności minimum B wg PN\_EN\_12237:2005 – w przypadku kanałów i kształtek okrągłych oraz PN\_EN\_1507:2007 w przypadku kanałów i kształtek prostokątnych. Po zrealizowaniu instalację poddać testowi szczelności zgodnie z PN\_B\_76001 zakończonym protokołem.

Wszelkie przejścia rurociągów i kanałów przez przegrody oddzielenia pożarowego muszą posiadać odporność ogniową tych przegród.

Wykonać pomiary skuteczności działania instalacji zgodnie z obowiązującymi normami i potwierdzić je protokołem.

Montaż elementów wykonać zachowując normatywne odległości pomiędzy nawiewem i wywiewem powietrza.

Zaprojektowano rewizje do czyszczenia instalacji wentylacji. Zakłada się czyszczenie instalacji poprzez otwory rewizyjne, demontaż krtek lub ewentualnie demontowalne części instalacji. Wszelkie przejścia rurociągów przez przegrody zewnętrzne należy wykonać w sposób nie pogarszający szczelności budynku. Montaż wentylacji należy wykonać bardzo starannie z uwagi na specyfikę obiektu oraz ograniczenia przestrzeni do prowadzenia instalacji.

- Izolacje

Układy N1W1; NS1WS1;NS3WS3;NS4 - niepalna wełna mineralna pod płaszczem aluminiowym gr.40mm lub równoważna.

Układ NS3WS3 – kanały prowadzone po dachu izolowane wełną mineralną gr.80mm pod płaszczem z blachy ocynkowanej.

Układ NO1- wełna mineralna pod płaszczem aluminiowym gr.40mm lub równoważna Kanały nieobudowane w kuchni izolować termicznie matami kauczukowymi pod płaszczem aluminiowym zmywalnymi o gr. 40mm.

Odcinki czerpne i wyrzutowe kanałów podłączonych do central wszystkich układów prowadzone wewnątrz budynku izolowane matami z wełny gr. 80mm.

- Kolorystyka

Kolorystykę anemostatów i elementów widocznych przed zamówieniem i prefabrykacją rozpatrywać z projektem architektury

#### 4. INSTALACJE GRZEWCZE I CHŁODNICZE

##### 4.1. Założenia

b) Temperatury w pomieszczeniach:

Rodzaj pomieszczenia	Zima [°C]
Pomieszczenia biurowe	20°C
Pomieszczenia socjalne	20°C
Magazyny i pomieszczenia gospodarcze	16-20°C
Kuchnia, zmywalnia, pralnia	18°C
Komunikacja	18°C
Boksy zwierząt wraz z komunikacją	10-16°C
Boksy zwierząt- szczeniarnia	16-20°C
Pomieszczenie techniczne	16°C
Sala zabiegowa i pozabiegowa	24°C
Szatnie i umywalnie	24°C

c) Współczynniki przenikania ciepła: zgodnie z projektem architektury

Zapotrzebowanie na ciepło

- grzejniki  $Q_{stat} = 16,0 \text{ kW}$
- wentylacja mechaniczna  $Q_{went} = 126,0 \text{ kW}$
- c.w.u.  $Q_{srh} = 22,0 \text{ kW}$  (priorytet c.w.u.)

---

Razem :  $Q = 142 \text{ kW}$

##### 4.2. Źródło ciepła

Jako źródło ciepła zaprojektowano kotłownię gazową na gaz GZ-50. Zaprojektowano 2 kotły wiszące kondensacyjne z palnikami modulowanymi pracujące w kaskadzie  $Q=70 \text{ kW}$  każdy. Kotły z zamkniętą komorą spalania typ C. Kotły wyposażone w kompletną automatykę producenta. Każdy kocioł wyposażony zostanie w indywidualny układ powietrzno – spalinowy minimum  $d=110/160\text{mm}$ .

Kotły zasilac będą następujące obiegi grzewcze :

- c.w.u. po stronie wody użytkowej  $10/55^\circ\text{C}$
- nagrzewnice wentylacji  $70/50^\circ\text{C}$
- instalację grzejnikową  $70/50^\circ\text{C}$

Przygotowanie c.w.u. będzie w pojemnościowym podgrzewaczu (1x1000 L)

Dezynfekcja termiczna układu c.w.u. realizowane będzie za pośrednictwem kotłów gazowych.

Dodatkowo ze względu na moc kotłowni zaprojektowano system detekcji gazu wraz z modułem wykonawczym, sterującym, sygnalizatorem optycznym i zaworem elektromagnetycznym w szafce gazowej do ewentualnego odcięcia automatycznego dopływu gazu.

**Grubość izolacji na rurociągach grzewczych  $\lambda=0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$  :**

Średnica wewnętrzna do 22mm – g = 20 mm

Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – g = 30mm

Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – g = równa średnicy wewn. Rury

Układ WT-2 wentylować będzie po stronie wywiewnej pomieszczenie techniczne. Zaprojektowano wentylator hybrydowy o wydajności  $V = 65 \text{ m}^3/\text{h}$ . Nawiew kompensujący grawitacyjny.

Kotły posiadać będą fabryczne zabezpieczenie przed przekroczeniem maksymalnej temperatury (STB) oraz indywidualne, fabryczne zawory bezpieczeństwa.

Zabezpieczenie zładu grzewczego w kotłowni stanowić będzie naczynie wzbiorcze przeponowe o  $V_{cz} = 200 \text{ dm}^3$  wraz z zaworem bezpieczeństwa  $d_{wej} = \text{DN}25/d_{wyj} = \text{DN}32$

Zabezpieczenie podgrzewacza ciepłej wody stanowić będzie naczynie wzbiorcze przeponowe  $V_{cz} = 60 \text{ dm}^3$  wraz z zaworem bezpieczeństwa  $G \frac{3}{4}$ ".

Pojemność czynna kotła  $V_{cz} = 8,0 \text{ l}$ . Zaprojektowano zbiornik wolnostojący becznienny, stalowy, izolowany do schładzania ewentualnego zrzutu wody z kotłów. Zaprojektowano neutralizator kondensatu z substancją neutralizującą w dostawie z kotłem przez producenta urządzenia.

#### 4.3. Instalacja grzejników

Obliczeniowy parametr pracy instalacji :  $t_z/t_p = 70/50^\circ\text{C}$

Moc ogrzewania : 16,0 kW

Zaprojektowano instalację grzejnikową wodną z grzejnikami płytowymi typowymi i w wykonaniu higienicznym. Dla instalacji c.o. zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe typ V z kompletem zawiesi lub nóżek w przypadku niemożliwości montażu grzejnika do ściany. Grzejniki typ V wyposażone w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną oraz dodatkowo blok zaworowy podwójny kątowy. Grzejnik w dostawie wyposażony w komplet zawiesi lub elementów montażowych (stopki montażowe pod grzejnik).

Wszystkie podejścia do grzejników rurami PE\_Xc  $\varnothing 16 \times 2,2 \text{ mm}$ .

Rozprowadzenie w/w instalacji w zakresie podstropowym zaprojektowano z rurociągów stalowych czarnych bez szwu zgodnie z wg PN\_80/H\_74219 łączonych przez spawanie. Alternatywnie można zastosować rurociągi ze stali nierdzewnej łączonej przez złączki zaciskowe.

Zasilanie grzejników zaprojektowano jako rozdzielaczowe z rur PE\_Xc prowadzone w posadzce. Całość gałęzi zaizolowana otulinami polietylenowymi systemowymi wzmocnionymi przeznaczonymi do prowadzenia w komponentach budowlanych o grubościach:

PE\_Xc  $\varnothing 16 \times 2,2$  – gr. 13mm

Gałązki zasilające i powrotne z rur z tworzyw sztucznych, sieciowanych z powłoką antydyfuzyjną PE\_Xc dostarczanych w zwoju (rurociągi elastyczne) bez żadnych dodatkowych złącz na długości rury.

Prowadzenie rurociągów ze spadkiem min 0,3% w kierunku źródła ciepła lub punktów spustowych instalacji. W najwyższych punktach instalacji zamontować należy odpowietrzniki automatyczne a w najniższych zawory spustowe.

#### 4.4. Aparaty grzewcze i instalacja ciepła technologicznego do nagrzewnic

Przestrzenie boksów zwierząt ogrzewane będą zespołami aparatów grzewczych wodnych. Aparaty grzewcze montowane będą do konstrukcji dachu. Nawiew z aparatów poprzez nawiewniki z wydmuchem 4-ro stronnym (nawiewnik systemowy w dostawie producenta aparatu) sterowanie aparatami grupowe (boksy ogólne 2 strefy; boksy kwarantanny 1 strefa, boksy w weterynaryjne indywidualne sterowanie każdego aparatu)

Dla zasilania nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych oraz aparatów grzewczych zaprojektowano instalację ciepła technologicznego Zaprojektowano w/w instalację z rurociągów stalowych czarnych bez szwu zgodnie z wg PN\_80/H\_74219 łączonych przez spawanie. Alternatywnie można zastosować rurociągi ze stali nierdzewnej łączonej przez złączki zaciskowe.

Typ oraz grubość izolacji termicznej zgodnie z wytycznymi pkt. 4.2.2.

Sekcje przyłączeniowe (pompa obiegowa, zawór z siłownikiem) w dostawie z centralami wentylacyjnymi współpracujących z poszczególnymi nagrzewnicami.

#### 4.5. Instalacja freonowa i SPLIT

W pomieszczeniach biurowych oraz magazynie leków zaprojektowano klimatyzatory typu SPLIT ściennie. Moc nominalna klimatyzatora  $Q_{ch} = 3,6 \text{ kW}$ . Jednostki zewnętrzne lokalizowane na ścianach zewnętrznych zgodnie z częścią rysunkową.

Jako przewody rozprowadzające czynnik R410A zaprojektowano rurociągi miedziane łączone lutem twardym w izolacji kauczukowej lub preizolowane w zwojach. Wszelkie rurociągi na w/w układach przeznaczone do instalacji chłodniczych. Grubość izolacji termicznej 50% wymagań wg pkt. 4.2.2

Zaprojektowano instalację z rurociągów CPVC łączonych przez klejenie. Instalację należy montować na szynie systemowej a nie na pojedynczych zawieszach. Spust kondensatu wykonać nad syfon umywalkowy kształtką



systemową lub do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez lejek systemowy z kulką i blokadą antyzapachową.

## 5. INSTALACJA WODY UŻYTKOWEJ

Zapotrzebowanie wody :  $Q_{dmax} = 10,3 \text{ m}^3/\text{dobę}$

Przepływ obliczeniowy :  $q_s = 2,4 \text{ l/s}$

Za przyłączem wody w poszczególnych budynkach zaprojektowano zawory odcinające i antyskażeniowe kl. BA wraz z niezbędną armaturą filtracyjną. Za zestawem zaporowo – antyskażeniowym zaprojektowano zawory nadprężności odcinające przepływ wody na cele bytowe w przypadku spadku ciśnienia w instalacji. Instalacja wodociągowa doprowadzająca wodę ciepłą i zimną do poszczególnych pomieszczeń wykonana zostanie z rur i kształtek z polipropylenu lub polietylenu sieciowanego klasy PN16 (woda zimna) i PN16 (woda ciepła) oraz dodatkowo rurociągi instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej będą rurociągami z wkładką stabilizacyjną typu STABI z wkładką aluminiową (STABI – Al). Rozprowadzenie tranzytów instalacji wody – podstropowe z wykorzystaniem naturalnej kompensacji oraz zgodnie z wymaganiami producenta rur.

Woda dostarczana będzie z projektowanej instalacji zewnętrznej wody. Instalacja doprowadzająca wodę do przyborów prowadzona będzie ponad sufitem podwieszanym lub pod stropem. Rozprowadzenie do poszczególnych przyborów, w bruzdach lub ściankach instalacyjnych. Układ c.w.u. będzie posiadać możliwość przegrzewania higienicznego instalacji w temperaturze  $t > 70 \text{ }^\circ\text{C}$ .

Przewody wody zimnej jak i ciepłej będą w izolacji systemowej PE niepalnej o minimalnych grubościach:

- woda zimna
  - DN15 ÷ DN40 – gr. 13 mm
  - DN50 ÷ DN65 – gr. 20 mm
- woda ciepła i cyrkulacja prowadzona po wierzchu :
  - Średnica wewnętrzna do 22mm – g = 20 mm
  - Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – g = 30mm
  - Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – g = równa średnicy wewnętrznej rury

Grubości izolacji podano w odniesieniu do  $\lambda = 0,035 \text{ W}/(\text{m}\times\text{K})$ .

Projektowana armatura będzie wysoce wodooszczędna i częściowo zautomatyzowana zgodnie z projektem architektury. Wszystkie zawory ze złączką do węża uzbrojone zostaną w zawory antyskażeniowe kl. HA.

Wszystkie przepusty instalacyjne instalacji kanalizacji w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (E I) tych elementów.

## 6. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Ścieki z projektowanych przyborów odprowadzane będą grawitacyjnie. Dodatkowo z pomieszczeń kuchennych zaprojektowano odrębną kanalizację tłuszczową, z której ścieki przed odprowadzeniem do sieci kanalizacji zostaną podczyszczone w separatorze tłuszczu  $q = 4,0 \text{ l/s}$  lub równoważnym.

Odprowadzenie ścieków z boksów wewnętrznych poprzez wpusty podłogowe z blokadą antyzapachową oraz zkoszem oraz podejściem pionowym.

Odprowadzenie ścieków z boksów zewnętrznych poprzez odwodnienie liniowe z skrzynką przyłączeniową, koszem i syfonem zewnętrznym poniżej strefy przemarzania gruntu

Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z prowadzeniem podposadzkowym oraz w bruzdach ściennych i ściankach instalacyjnych ze spadkiem w kierunku studni kanalizacyjnych. Instalację kanalizacji podposadzkowej prowadzoną w przyziemiach zaprojektowano z rur PVC –U dedykowanych do zastosowań podposadzkowych. Wewnętrzną instalację kanalizacyjną nadposadzkową zaprojektowano z rur kanalizacyjnych z PVC (HT) szarych. Instalacja kanalizacji odpowietrzona zostanie poprzez wywiewki kanalizacyjne. Piony odpowietrzające zostaną wyprowadzone min. 0,6m ponad połac dachu i zwieńczone wywiewkami kanalizacyjnymi DN110 PVC.

U podstaw pionów oraz w miejscach oznaczonych w cz. rysunkowej zaprojektowano czyszczaki kanalizacyjne PVC.

Wszystkie przepusty instalacyjne instalacji kanalizacji w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Ścieki bytowe mogące zawierać chorobotwórcze ustroje z części budynku weterynaryjnego i umywalni odprowadzono niezależną instalacją zewnętrzną kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego  $V_{cz} = 10 \text{ m}^3$ .

## 7. Zapotrzebowanie gazu :

- kotłownia z kotłami kondensacyjnymi Q= 142 kW (B= 16,0 nm<sup>3</sup>/h)
- technologia kuchenna Q= 42 kW (B =4,9 nm<sup>3</sup>/h)

Projektowana instalacja gazowa obejmuje rurociąg od zewnętrznej szafki na granicy posesji z kurkiem głównym odcinającym do kotłowni gazowej oraz do technologii kuchni. Odbiorniki gazu będą przystosowane do spalania gazu GZ-50 niskiego ciśnienia.

Przed odbiornikiem gazu, w odległości nie większej niż 1 m od odbiornika, na instalacji gazu zaprojektowano zawór odcinający. Połączenie kotła z instalacją należy wykonać na sztywno. Palnik kotła grzewczego wyposażony będzie w ścieżkę gazową wraz z niezbędną armaturą kontrolno-zabezpieczającą-pomiarową.

Ze względu na moc kotłowni oraz moc technologii gazowej zaprojektowano kompletne i niezależne systemy detekcji gazu wraz z modułami wykonawczymi, sterującymi, sygnalizatorami optycznymi i zaworami elektromagnetycznymi w szafce gazowej do awaryjnego odcięcia automatycznego gazu niezależnie dla kotłowni oraz dla kuchni. Dodatkowo na odciążu z okapu zaprojektowano czujnik zaniku ciągu w kanale wyciągowym. W przypadku braku ciągu nastąpi automatyczne odcięcie gazu do przyborów w kuchni.

### RUROCIĄGI I ARMATURA

Instalacja gazowa zaprojektowano z rur stalowych bez szwu wg PN-H-74421:1994 lub PN-EN 10208-2+AC:1999 malowanych na kolor żółty

Szczegóły odbiorowe zgodnie z STWiOR

## 8. Ochrona BHP

Wszystkie urządzenia ciśnieniowe muszą odpowiadać przepisom UDT. Urządzenia z napędami elektrycznymi muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji.

Pomieszczenie techniczne nie wymaga stałej obsługi. Okresowa obsługa i konserwacja urządzeń w pomieszczeniu technicznym może być wykonywana jedynie przez pracowników posiadających uprawnienia odpowiednich specjalizacji.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania.

Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia

Załoga obsługująca i konserwująca projektowane instalacje oraz urządzenia powinna być przeszkolona pod względem BHP.

## 9. Ochrona przeciwpożarowa

Przejścia rurociągów przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe wykonać jako szczelne, o odporności ogniowej równej odporności przegrody.

Przejścia kanałów przez ścianę z wykorzystaniem klap odcinających p.poż. z elementem topikowym.

## 10. Uwagi ogólne

Całość robót wykonać zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych instrukcją montażu producentów urządzeń.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5, 6, 7, 12
- Wymaganiami technicznymi producentów urządzeń, rurociągów i armatury
- Zastosowanie innych urządzeń i materiałów do uzgodnienia z projektantem.
- Ze względu na charakter obiektu całość wymiarów oraz kształtek wentylacyjnych domiarowych, asymetrycznych i wynikowych należy przed ich prefabrykacją sprawdzić i opracować na budowie.
- Ze względu na charakter obiektu, Wykonawca winien przyjąć odpowiednią ilość kształtek domiarowych i dodatkowych ze względu na koordynację wielobranżową podczas realizacji
- Wszelkie zawiesia należy wykonać jako systemowe
- Montaż i uruchomienie urządzeń należy zlecić ich autoryzowanym przedstawicielom.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## E. INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

### 1. Informacje ogólne

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych wewnętrznych dla schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim.

### 2. Podstawa opracowania

- wytyczne Inwestora,
- aktualne rzuty architektoniczne i instalacji branżowych,
- bieżące konsultacje i uzgodnienia,
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 06-WP-000823-2016 z dnia 08.09.2016 wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
- Warunki przyłączenia TOODDKLU/ASK.213-56227/16 z dnia 21.09.2016 wydane przez Orange Polska
- obowiązujące przepisy prawa,
- normy opublikowane przez Polski Komitet Normalizacyjny oraz Stowarzyszenie Elektryków Polskich oraz wytyczne branżowe.

### 3. Instalacje elektryczne

#### 3.1. Zakres opracowania

Zakres projektu obejmuje nast. instalacje:

- Instalacja zasilania obiektu (pomiędzy miejscem dostarczania energii a rozdzielnicą główną),
- Rozdzielnica główna,
- Rozdzielnice lokalne,
- Instalacja oświetlenia elektrycznego podstawowego i awaryjnego
- Instalacja gniazd wtyczkowych,
- Instalacja siłowa dla odbiorników stałych,
- Instalacja odgromowa,
- Instalacja połączeń wyrównawczych,
- Instalacja sterowania żaluzjami,
- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV
- Sieć okablowania strukturalnego (komputerowa, telefoniczna)
- Alarmowa Instalacja przyzywowa w WC dla osób niepełnosprawnych

#### 3.2. Zasilanie obiektu

Projektowany obiekt zostanie zasilony z sieci PGE Dystrybucja S.A. zgodnie z warunkami przyłączenia, oraz schematem zasilania. Przy granicy działki zostanie zamontowane złącze kablowe ZK wraz z szafką pomiarową (zakres prac PGE Dystrybucja S.A.). Ze złącza kablowego należy wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą projektowany budynek i doprowadzić ją do rozdzielnicy głównej RAK. Lokalizacja złącza kablowego ZK, oraz kabla wlv została pokazana w części rysunkowej w projekcie instalacji elektrycznych zewnętrznych.

#### 3.3. Bilans mocy obiektu

Bilans mocy obiektu wygląda następująco:

Lp	Odbiory	Pi	kz	cosφ	tgφ	Moc obliczeniowa			Io
						Po	Q	S	
		kW	-	-	-	kW	kVAr	kVA	A
	<b>Sieć 230/400V</b>								
1	rozdzielnica RAK	34	0,6	0,95	0,3	20,4	6,1		
2	rozdzielnica RO	21	0,6	0,9	0,5	12,6	6,3		
3	rozdzielnica RB1	8	0,6	0,95	0,3	4,8	1,4		
4	rozdzielnica RB2	9	0,6	0,95	0,3	5,4	1,6		
5	rozdzielnica RK	2,6	0,6	0,9	0,5	1,6	0,8		

6	Razem:	74,6	0,6	0,94	0,36	44,8	16,2	47,64	68,8
---	--------	------	-----	------	------	------	------	-------	------

Moc obliczeniowa obiektu wynosi  $P_o=44,6$  kW – mieści się w granicach mocy przyłączeniowej wynoszącej 45kW.

gdzie:

$P_j$  – moc jednostkowa odbioru,

$k_z$  – współczynnik zapotrzebowania,

$P_o$  – moc obliczeniowa,

$I_o$  – prąd obliczeniowy.

### 3.4. Kompensacja mocy biernej

Zaprojektowane urządzenia nie będą wymagały instalowania kompensacji mocy biernej; stopień skompensowania będzie spełniał wymagania warunków przyłączenia:  $\text{tg}\varphi \leq 0,4$ .

### 3.5. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej

Układ pomiarowo-rozliczeniowy zostanie zainstalowany w szafce pomiarowej – zgodnie z warunkami przyłączenia (montaż licznika w zakresie prac PGE Dystrybucja S.A.).

### 3.6. Rozdzielnica główna

Rozdzielnicą główną obiektu będzie rozdzielnica budynku administracji i kwarantanny RAK i zostanie zainstalowana w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu rozdzielni – zgodnie z planem instalacji. Rozdzielnica będzie miała na celu zasilanie wszystkich urządzeń i instalacji elektrycznych w budynku. Rozdzielnicę należy wykonać zgodnie z załączonym schematem.

Rozdzielnica w wykonaniu stojącym-natynkowym powinna być przystosowana do wprowadzenia przewodów od dołu i góry. Rozdzielnica będzie wyposażona w drzwi zamykane na klucz. Powinna posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem rozdzielnic. Rozdzielnicę należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w widocznym miejscu, oraz zabezpieczony przed zniszczeniem (np. zalaminowany). W rozdzielnicy przewidzieć 30% wolnego miejsca.

### 3.7. Rozdzielnice lokalne

W poszczególnych budynkach projektuje się rozdzielnice lokalne odpowiednio: bud. boksów 1 – RB1; bud. boksów 2 – RB2; bud. obsługi – RO. Instalacja i urządzenia w kotłowni zostaną zasilone z rozdzielnic kotłowni RK.

### 3.8. Wyłączniki pożarowe.

Przy drzwiach wejściowych do budynku administracji projektuje się główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu, który w przypadku pożaru wyłączy zasilanie elektryczne w obiekcie (zostanie wyłączony rozłącznik główny w rozdzielnic RAK).

Przy drzwiach wejściowych do budynków B1 i B2 (Z1 i Z2) projektuje się przeciwpożarowe wyłączniki prądu, który w przypadku pożaru wyłączy zasilanie elektryczne w tych budynkach (zostanie wyłączony rozłącznik główny złącza kablowym odpowiedniego budynku).

### 3.9. Odbiorniki pożarowe.

W obiekcie nie planuje się zainstalowania urządzeń wymagających zasilania sprzed wyłącznika pożarowego.

Oprawy oświetlenia awaryjnego będą wyposażone we własne źródła zasilania – inwertery o czasie podtrzymania min. 1h.

### 3.10. Uszczelnianie przejść między strefami pożarowymi

Wszelkie przejścia kablowe przez ściany i stropu oddzielenia pożarowego należy uszczelniać masą ogniotrwałą. Uszczelnienia te powinny mieć klasę odporności ogniowej taką samą jak oddzielenia pożarowe danej ściany lub stropu.

Dokładny opis stref oraz wydzieleni pożarowych wg. opisu architektury.

### **3.11. Instalacja oświetlenia elektrycznego i gniazd wtyczkowych**

#### **3.11.1. Oświetlenie podstawowe**

Przewiduje się zastosowanie natężeń oświetlenia zgodnych z wymaganiami PN.

Przykładowe natężenia oświetlenia dla wybranych pomieszczeń wynoszą:

- Komunikacja	100lx
- WC	200lx
- Pomieszczenia techniczne	200lx
- Pomieszczenia biurowe	500lx

Oświetlenie w projektowanym obiekcie zostanie zrealizowane przy pomocy:

- opraw świetłkowych szczelnych IP65 (w pomieszczeniach technicznych, kuchni, kotłowni),
- opraw świetłkowych IP20 w przestrzeniach komunikacyjnych, pomieszczeniach biurowych, salach zajęć,
- opraw typu downlight IP44 w toaletach.

Oprawy oświetleniowe należy montować w sufitach podwieszonych, nastropowo lub na zwieszakach.

Oświetlenie sterowane będzie indywidualnie z łączników zabudowanych przy wejściach do pomieszczeń, oraz czujników ruchu w częściach komunikacyjnych, niektórych pomieszczeniach technicznych i toaletach.

Stosować osprzęt podtynkowy, w pomieszczeniach technicznych, toaletach należy zapewnić stopień ochrony IP44.

#### **3.11.2. Oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie ewakuacyjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie przerwy w dostawie energii. W związku z powyższym oprawy ewakuacyjne będą rozmieszczone na drogach ewakuacyjnych, oraz w niektórych pomieszczeniach technicznych i biurowych.

Oświetlenie ewakuacyjne projektuje się o średnim natężeniu nie niższym niż 1 lx na drogach ewakuacyjnych (czas świecenia min 1 h). W pobliżu miejsc zainstalowania sprzętu pożarowego (np. gaśnice) należy zagwarantować oświetlenie awaryjne 5lx. Oprawy wyposażone zostaną w indywidualne moduły zasilania awaryjnego.

Załączanie oświetlenia ewakuacyjnego odbywać się będzie samoczynnie w momencie zaniku napięcia. Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP.

#### **3.11.3. Gniazda wtyczkowe**

W obiekcie przewidziano następujące obwody gniazd wtyczkowych:

- gniazda w pomieszczeniach technicznych – szczelność IP44, montaż na wysokości 1,3m (zachować te same wysokości jak w łącznikach instalacji oświetleniowej),
- gniazda w części kulinarnej – jeżeli nie opisano inaczej na rzucie instalacji - ponad blatem np na wys. 1,3m.
- gniazda w sali zabiegowej na wys. h=1,1m (rozmieszczenie należy dostosować do docelowej aranżacji pomieszczenia)
- gniazda w pozostałych pomieszczeniach, korytarzach - montaż na wysokości 0,3m

Gniazda elektryczne i teletechniczne montować na tej samej wysokości. Osprzęt wspólny dla instalacji elektrycznej i sieci strukturalnej.

Szczegółowe rozmieszczenie należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie wykonywania instalacji.

#### **3.11.4. Instalacja siłowa dla odbiorników stałych**

W obiekcie przewiduje się następujące odbiorniki montowane na stałe:

- urządzenia technologii kuchni
- urządzenia sanitarne, wentylacyjne.

Wskazane na rzutach urządzenia w kuchni należy zasilac przez gniazda w wyłączniku serwisowym, a od gniazda do urządzenia zasilanie należy doprowadzić przewodem giętkim.

### **3.12. Prowadzenie instalacji**

Instalacje należy prowadzić zgodnie z normą N-SEP-E-0002.

Podstawowym sposobem prowadzenia kabli i przewodów będzie układanie ich pod- lub wtynkowo.

Koryta prowadzone w przestrzeni stropów podwieszonych mocować do sufitu, lub ścian konstrukcyjnych; korytka te nie wymagają pokryw. Przewody i kable poza korytkiem powinny być prowadzone w sposób niewidoczny tzn. w rurkach osłonowych nad stropem podwieszonym, przy zejściach do urządzeń i gniazd wtyczkowych – podtynkowo lub wtynkowo.

Wszystkie otwory służące do wyprowadzenia kabli z budynku należy uszczelnić tak, aby uniemożliwić przenikanie wody i gazu do wnętrza budynku.

W budynkach kwarantanny i boksów główne ciągi instalacje prowadzona będą w korycie kablowym w korytarzu manipulacyjnym, a w boksach dla zwierząt podtynkowo lub wtynkowo.

### **3.13. Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową projektuje się wykonać z wykorzystaniem siatki zwodów poziomych i pionowych – zgodnie z normą wieloarkusową PN-EN 62305. Należy zapewnić ochronę odgromową wszystkich wystających ponad poziom dachu elementów budynku takich jak urządzenia instalacji wentylacyjnej, kominy, włazy dachowe, itp. Wszystkie urządzenia elektryczne należy chronić przed bezpośrednim uderzeniem piorunowym za pomocą zwodów pionowych o wysokości zależnej od wysokości poszczególnych urządzeń. Ochronę nie przewodzących elementów budynku projektuje się poprzez zainstalowanie na nich zwodów poziomych lub pionowych. Przewodzące elementy projektuje się połączyć bezpośrednio z najbliższym zwodem na dachu. Zwody oraz przewody odprowadzające wykonać drutem

DFe/Zn 8mm. Przy łączeniu przewodów instalacji odgromowej stosować złącza śrubowe ocynkowane. Przewody odprowadzające instalacji odgromowej należy prowadzić w rurkach ochronnych odgromowych PCV w warstwie ocieplenia budynku. Przewody odprowadzające łączyć z przewodami uziemiającymi przez złącza kontrolne w skrzynkach kontrolnych w warstwie ocieplenia budynku.

### **3.14. Instalacja uziemienia**

Dla obiektu projektuje się uziom otokowy wykonany z bednarki FeZn 30x4. Połączenia elementów uziomu między sobą i przewodem uziemiającym należy wykonać przez spawanie. Miejsca połączeń należy zabezpieczyć przed korozją np. lakierem asfaltowym. Po wykonaniu robót należy wykonać sprawdzające pomiary rezystancji uziemienia – obliczeniowa wartość rezystancji nie powinna przekraczać 10Ω.

Z uziomu fundamentowego należy wyprowadzić połączenia uziemiające do rozdzielnic głównej, toalet, części kuchennej oraz do pomieszczeń technicznych. Połączenia wykonać bednarką FeZn 30x4, lub drutem DFe/Zn 8mm. Wszystkie połączenia wykonane bezpośrednio w ziemi lub zalewane betonem wykonać jako spawane. Miejsca spawów zabezpieczyć przed korozją np. lakierem asfaltowym.

### **3.15. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.**

Całą instalację elektryczną 400/230V od punktu rozdziału sieci w rozdzielnic RG projektuje się w układzie TN-S (linia zasilająca od złącza w układzie TN-C). Jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, wyłączników instalacyjnych, wkładek topikowych.

## **4. Instalacje elektryczne niskoprądowe**

W obiekcie przewidziane jest wykonanie następujących instalacji niskoprądowych:

- sieć okablowania strukturalnego (komputerowa, telefoniczna),
- system monitoringu wizyjnego CCTV,
- alarmowa instalacja przyzywowa w WC dla osób niepełnosprawnych

### **4.1. System monitoringu wizyjnego**

System monitoringu wizyjnego projektuje się w standardzie cyfrowej, megapikselowej telewizji IP, umożliwiający współpracę z szerokim spektrum kamer dowolnego producenta, pracujących w systemie IP. Zapis obrazowania z poszczególnych punktów kamerowych realizowany będzie za pomocą autonomicznego rejestratora sieciowego typu „stand alone”

Projektuje się montaż punktów kamerowych zlokalizowanych na elewacji - wykonane w oparciu o dualne megapikselowe kamery typu „BULLET” wyposażone w promiennik podczerwieni, zasilane w standardzie POE. Centrum Rejestracji Monitoringu zlokalizowane będzie szafie IT Centralnego Punktu Dystrybucyjnego w budynku administracyjnym w pomieszczeniu rozdzielni na parterze (A.29).

### **4.2. Sieć okablowania strukturalnego**

Projekt przewiduje jedną wspólną sieć okablowania. Sieć strukturalną zaprojektowano bazującą na okablowaniu miedzianym (w kategorii 5e) w topologii gwiazdy. Okablowanie z punktu dystrybucyjnego rozchodzić się będzie promieniście do poszczególnych punktów abonenckich.

W każdym lokalu z przewidzianym dostępem do sieci przewiduje się punkt logiczny sieci miedzianej składający się z 2 modułów RJ45 na każde

Jako łącza miedziane należy zastosować nieekranowany przewód UTP kategorii 5e, w wykonaniu LSZH (bezhalogenowy).

Kable miedziane należy rozszyc na łączówkach rozłącznych w patchpanelu w szafie dystrybucyjnej. Z szafy poprzez patchpanele kat. 5e należy wyprowadzić okablowanie UTP kat. 5e do poszczególnych gniazd końcowych RJ-45 kat. 5e, zgodnie z dokumentacją rysunkową. Instalacja będzie umożliwiała przekrosowanie i skonfigurowanie każdego gniazda abonenckiego jako instalacji telefonicznej lub instalacji sieci komputerowej.

Centralny punkt dystrybucyjny projektuje się zlokalizować, w budynku administracyjnym w pomieszczeniu rozdzielni na parterze (A.29).

Do szafy IT będzie schodziło się okablowanie miedziane z punktów abonenckich.

W szafie IT należy przewidzieć miejsce na urządzenia instalacji CCTV.

Do zasilenia urządzeń Punktów Dystrybucyjnych należy wykonać dedykowane obwody elektryczne zakończone podwójnym gniazdem wtykowym 230V AC 16A.

Przyjęto zapotrzebowanie na moc 1kW dla szafy,

Dodatkowo pomiędzy szafą IT a główną szyną uziemiającą (GSU) należy wykonać połączenie wyrównawcze przewodem LgY(żo) 10mm<sup>2</sup> (uziom funkcjonalny).

#### **4.3. Instalacja alarmowa w WC dla niepełnosprawnych**

Instalacje systemu przyzywowo - alarmowego zaprojektowano w toaletach dla osób niepełno-sprawnych.

Instalację wykonana zostanie w oparciu o system w skład, którego wchodzi:

- lampki sygnalizacyjne pomieszczenia
- przycisk kasujący (z nr pomieszczenia)
- przycisk przywoławczy z linką

System przyzywowy umożliwia wezwanie pomocy przez osobę niepełnosprawną.

Osprzęt należy wykonać w typoszeregu gniazd elektrycznych.

Przy drzwiach do WC znajduje się kasownik kasujący wezwanie (na wys. ok. 1,1m). Przy "oczku" znajduje się przycisk pociągowy wraz z przyciskiem (montaż na wys. ok. 1,6m). Nad drzwiami do WC znajdują się w puszcze instalacyjnej lampka z buczkiem.

Pociągnięcie za linkę przycisku pociągowego w WC powoduje zadziałanie sygnalizatora we-zwania nad drzwiami danego pomieszczenia WC.

#### **4.4. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.**

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku robót.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- przy pracy na wysokościach,
- wykonywanych przy pomocy dźwigów,
- wykonywanych w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych,
- pracy pod napięciem w trakcie wykonywania prób rozruchowych i pomiarów.

### **5. Uwagi końcowe**

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą - Prawo budowlane, ustawą O zagospodarowaniu przestrzennym, oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw a w szczególności: rozporządzeniem Min. Infrastruktury w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, a także zgodne z normami PN-EN 12464-1 „Oświetlenie miejsc pracy”, PN-EN 62305 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”. Zastosowany osprzęt instalacyjny musi być oznakowany znakiem „CE”

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## F. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

### 1. Podstawa opracowania

- projekt zagospodarowania terenu;
- projekt architektoniczny;
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2015, poz. 2117);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015, poz. 1422);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109, poz. 719);
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124 poz. 1030);
- inne akty prawne, normy i wytyczne związane z opracowaniem.

### 2. Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji

Przedmiotowy projekt dotyczy schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim. Obiekt zaprojektowano jako zespół czterech budynków parterowych, niepodpiwniczonych, o wys. 4,25 m. Lokalizacja budynków zachowuje wymagane odległości od granic działek i budynków sąsiadujących. Powierzchnie przewidziane w tym przypadku to:

#### **BUDYNEK ADMINISTRACYJNO-SOCJALNO-WETERYNARYJNY WRAZ Z KWARANTANNA- A K**

powierzchnia zabudowy:	745,40 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	745,40 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	624,80 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	605,50 m <sup>2</sup>
powierzchnia techniczna:	15,90 m <sup>2</sup>
kubatura netto:	1960,36 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]

#### **BUDYNEK BOKSÓW OGÓLNYCH- Z1**

powierzchnia zabudowy:	415,50 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	415,50 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	372,52 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	350,10 m <sup>2</sup>
kubatura netto:	1004,79 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]

#### **BUDYNEK BOKSÓW OGÓLNYCH - Z2**

powierzchnia zabudowy:	474,12 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	474,12 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	426,02 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	400,60 m <sup>2</sup>
kubatura netto:	1378,33 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]

#### **BUDYNEK OBSŁUGOWY - O**

powierzchnia zabudowy:	85,15 m <sup>2</sup>
powierzchnia całkowita:	85,15 m <sup>2</sup>
powierzchnia wewnętrzna:	68,93 m <sup>2</sup>
powierzchnia użytkowa:	66,60 m <sup>2</sup>



kubatura netto:	229,77 m <sup>3</sup>
ilość kondygnacji:	1
wysokość:	4,25 m
grupa wysokości budynku:	niski [N]

### 3. Warunki usytuowania – odległość budynków od obiektów sąsiadujących

Przedmiotowa inwestycja usytuowana jest przy ul. Wapiennej w miejscowości Tomaszów Mazowiecki, na działkach o numerach ewidencyjnych 6/8, 6/3, w obszarze graniczącym:

- od strony północnej z ul. Wapienną oraz oczyszczalnią ścieków (dz. nr 6/3, 6/6);
- od strony wschodniej z działką oczyszczalnie ścieków (dz. nr 6/6) - obszar niezabudowany;
- od strony południowej z działką niezabudowaną (dz. nr 6/9);
- od strony zachodniej z działką niezabudowaną (dz. nr 6/9).

Obecnie teren planowanej inwestycji nie jest użytkowany. Jest to obszar o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu, częściowo porośnięty drzewami i krzewami oraz zielenią niską trawiastą. Dostęp terenu inwestycji do drogi publicznej zapewniony został poprzez zjazd z drogi wewnętrznej - ul. Wapiennej- w ciąg drogi powiatowej- ul. Spalskiej.

Na terenie zaprojektowano drogi umożliwiające manewrowanie samochodów dostawczych, wjazd i wyjazd samochodów osobowych z miejsc postojowych. Zaprojektowano 10 miejsc postojowych dla samochodów osobowych o wym. 5,0x2,5 m, oraz 2 miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych o wym. 5,0x3,6 m. Chodniki i dojścia zapewniają połączenia projektowanych obiektów ze sobą i drogą publiczną poprzez drogę wewnętrzną- ulicę Wapienną.

Najbliższe budynki zlokalizowane w rejonie planowanej inwestycji nie wpływają na wzajemne warunki bezpieczeństwa pożarowego ze względu na zapewnienie wymaganych odległości.

### 4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W analizowanym budynku nie będą przechowywane materiały niebezpieczne pod względem pożarowym.

### 5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Zakłada się gęstość obciążenia ogniowego do 1000 MJ/m<sup>2</sup>.

### 6. Kategoria zagrożenia ludzi

Projektowany budynek administracyjno- socjalny oraz opieki weterynaryjnej kwalifikuje się do kategorii zagrożenia ludzi **ZL III**, podobnie jak budynek obsługowy mieszczący zaplecze żywieniowe zwierząt, zmywalnię oraz pralnię. Budynki zbiorowego przebywania zwierząt oraz część mieszczącą boksy kwarantanny zakwalifikowano jako budynki inwentarskie **IN**.

### 7. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń

W projektowanych budynkach nie będą występowały pomieszczenia zagrożone wybuchem.

### 8. Podział obiektu na strefy pożarowe

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla projektowanego budynku jednokondygnacyjnego o kategorii zagrożenia ludzi ZL III wynosi: 10 000 m<sup>2</sup>, a dla budynków IN, jak dla budynków PM o gęstości obciążenia ogniowego Q mniejszej od 2000 MJ/ m<sup>2</sup> – 8 000 m<sup>2</sup>

Obiekt podzielony jest na dwie główne strefy pożarowe:

- budynek administracyjno-socjalny i opieki weterynaryjnej bez boksów kwarantanny oraz budynek obsługowy
- część mieszcząca boksy kwarantanny oraz budynki ogólnego zbiorowego przebywania zwierząt oraz w odrębne strefy pożarowe pomieszczenie rozdzielnic i pomieszczenie kotłowni

### 9. Klasa odporności pożarowej budynku, klasa odporności ogniowej oraz stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

Dla budynków niskich oraz zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL III przy jednej kondygnacji oraz inwentarskich IN, wymagana jest klasa D odporności pożarowej. Wymagania odporności ogniowej dla elementów konstrukcyjnych budynku wykonanego w klasie D są następujące:

- konstrukcja nośna jak ściany, słupy, podciąg, rami – R30
- stropy – REI 30
- ściana zewnętrzna – EI 30
- ściany wewnętrzne – nie stawia się wymagań w zakresie odporności ogniowej
- konstrukcja nośna dachu – nie stawia się wymagań w zakresie odporności ogniowej
- przekrycie dachu – nie stawia się wymagań w zakresie odporności ogniowej
- obudowa dróg ewakuacyjnych – nie stawia się wymagań w zakresie odporności ogniowej.

Oznaczenia literowe:

- R - nośność ogniowa (w minutach)
- E - szczelność ogniowa (w minutach)
- I - izolacyjność ogniowa (w minutach)

Wszystkie elementy budynków będą nierozprzestrzeniające ognia (NRO).

## 10. Warunki ewakuacji

Ewakuacja z obiektu odbywa się na zasadzie przejścia ewakuacyjnego oraz dojścia ewakuacyjnego.

W budynku zachowano następujące podstawowe warunki ewakuacji:

- długość przejścia ewakuacyjnego, mierzona od najdalszego miejsca w pomieszczeniu do wyjścia na zewnątrz budynku lub na korytarz, wynosi nie więcej niż 40 m. Przejście prowadzi przez nie więcej niż trzy pomieszczenia;
- długość dojścia ewakuacyjnego w strefie ZL III wynosi nie więcej niż 20 m na poziomej drodze ewakuacyjnej – przy jednym kierunku dojścia i nie więcej niż 60 m – przy dwóch kierunkach, a szerokość drogi ewakuacyjnej wynosi co najmniej 1,4 m;
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z budynku posiadają szerokość co najmniej 1,2 m i otwierają się na zewnątrz;
- drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne z pomieszczenia posiadają szerokość co najmniej 0,9 m;
- drogi ewakuacyjne będą oznakowane znakami ewakuacyjnymi;
- korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne będą wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Ponadto, drzwi ewakuacyjne z budynku będą wyposażone w urządzenia przeciwpaniczne.

## 11. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Budynek zostanie wyposażony w przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej tych elementów (klapy EIS 30 w ścianach EI 30).

## 12. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

W projektowanym budynkach niskich o kategorii zagrożenia ludzi ZL III i budynkach inwentarskich przewidziano następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu

## 13. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt zostanie wyposażony w gaśnice proszkowe typu ABC, według wskaźnika 2 kg środka gaśniczego na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni w budynku o kategorii ZL III oraz 2 kg środka gaśniczego na każde 300 m<sup>2</sup> powierzchni w budynku o kategorii IN. Gaśnice zostaną rozmieszczone zgodnie z poniższymi zasadami:

- w miejscach łatwo dostępnych i widocznych (przy wejściach do budynków, na korytarzach, przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz);
- w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne;
- odległość dojścia do gaśnic nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości minimum 1 m;
- stałe miejsca ustawienia gaśnic powinny być oznakowane.

#### **14. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru**

Do zewnętrznego gaszenia pożaru projektowanego obiektu przewiduje się pobór wody w ilości 10 dm<sup>3</sup>/s z jednego hydrantu zamontowanego na istniejącej sieci wodociągowej. Odległość hydrantu od budynku wynosi min. 5m i max. 75 m.

#### **15. Drogi pożarowe**

Dla projektowanego budynku nie jest wymagana droga pożarowa.

#### **16. Wymagania ppoż. dla elementów wykończenia wnętrz i wyposażenia stałego**

Na drogach ewakuacyjnych nie będą stosowane materiały i wyroby łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## G. INFORMACJA DOTYCZĄCA BIOZ

### 1. Informacje ogólne

Zakres informacji dotyczącej BIOZ sporządzanej przez projektanta oparto o Dziennik Ustaw Nr 120 z dnia 23.06.2003 poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Na podstawie Prawa Budowlanego oraz Dziennika Ustaw Nr 120 z dnia 23.06.2003 poz. 1126 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia lub zapewnienia sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

### 2. Ocena konieczności sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ

Na podstawie art. 21a Prawa Budowlanego stwierdza się, iż sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia **jest konieczne**.

### 3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania, którego dotyczy informacja jest budowa schroniska dla bezdomnych zwierząt w Tomaszowie Mazowieckim.

### 4. Informacje dot. obiektu budowlanego

nazwa obiektu budowlanego	Schronisko dla bezdomnych zwierząt
adres obiektu budowlanego	ul. Wapienna, Tomaszów Mazowiecki dz. nr 6/8, 6/3
imię i nazwisko lub nazwa inwestora	Gmina Miasto Tomaszów Mazowiecki
adres inwestora	ul. POW 10/16, 97-200 Tomaszów Mazowiecki
imię i nazwisko projektanta	mgr inż. arch. Grzegorz Siergiej
adres projektanta	ul. Puszczykowska 11/1, 50-559 Wrocław

### 5. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Zamierzenie budowlane obejmuje cały zakres wykonania robót ziemnych, fundamentowych, żelbetowych murarskich, malarskich, tynkarskich i okładzinowych, posadzkarskich, montażowych i wykończeniowych, koniecznych do wzniesienia budynku wraz z instalacjami.

Na terenie projektowanej inwestycji planuje się niwelację terenu oraz częściową rozbiórkę istniejącej drogi z płyt betonowych.

Na przedmiotowym terenie znajduje się zieleń wysoka, średniowysoka i niska. Planuje się ograniczyć wycinkę drzew i krzewów do niezbędnego minimum.

W ramach budowy schroniska dla bezdomnych zwierząt przewiduje się realizację:

- budynku administracyjno- socjalnego i opieki weterynaryjnej wraz z boksami szpitalnymi oraz boksami kwarantanny (AK),
- dwóch budynków boksów ogólnych zwierząt wraz z wybiegami zewnętrznymi (Z1, Z2),
- budynku obsługowego schroniska (O),
- drogi dojazdowej wraz z parkingiem,
- dojazdów technicznych do poszczególnych budynków,
- utwardzonych ciągów pieszych,
- ogrodzonych wolnych wybiegów zewnętrznych dla zwierząt,
- zjazdu z drogi wewnętrznej- ul. Wapiennej (dz. nr 6/3),
- wewnętrznej kanalizacji wodociągowej, sanitarnej,
- hydrantu nadziemnego DN80,
- wewnętrznej kanalizacji deszczowej,
- wewnętrznej linii zasilającej (WLZ),
- elementów małej architektury (ławki, kosze na śmieci, stojaki na rowery),
- układu zieleni niskiej, średniej i wysokiej izolacyjnej,
- ogrodzenia całego obszaru opracowania.

Uzupełnienie zespołu stanowi zieleń niska oraz zieleń wysoka i średniowysoka wprowadzona wzdłuż granic obszaru opracowania, a także głównie od strony rekreacyjnej, pełniąc funkcję izolacyjną względem terenów przyległych oraz pomiędzy wybiegami zewnętrznymi przyległymi do boksów ogólnych zbiorowego przebywania zwierząt.

Elementy małej architektury: oświetlenie (oprawy latarniowe, a także naświetlacze zamocowane do elewacji budynku), ławki, kosze na drobne odpady komunalne, stojaki na rowery.

Na potrzeby pielęgnacji projektowanej zieleni przewidziano zewnętrzne punkty czerpania wody.

Planuje się ogrodzenie terenu płotem z siatki stalowej ocynkowanej ogniowo – powlekanej.

Przebieg ogrodzenia wg rysunku Projektu zagospodarowania terenu.

## **6. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Teren przeznaczony pod realizację schroniska stanowi obecnie nieużytek o zróżnicowanym ukształtowaniu terenu, częściowo porośnięty drzewami i krzewami oraz zielenią niską trawiastą.

Wzdłuż zachodniej i południowej granicy obszaru opracowania, a także częściowo od strony północnej występują skarpy o przewyższeniach od 2m do nawet ok. 3,5 - 4m. W pozostałej części obszar inwestycji jest praktycznie płaski, z niewielkim spadkiem w stronę północno- zachodniego narożnika (ul. Wapienna), o deniwelacji do 2,0m.

W obrębie obszaru opracowania występuje droga betonowa, zlokalizowana na skarpach wzdłuż zachodniej i południowej krawędzi części działki objętej inwestycją.

Na terenie opracowania występują następujące ważniejsze elementy przestrzenne:

- od strony południowej i południowo-zachodniej – droga z płyt betonowych,
- od strony północno-zachodniej zieleń wysoka i średniowysoka
- nasypy sztuczne – skarpy.

## **7. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac budowlanych należy wykonać tymczasowe wyгородzenie, zabezpieczające przed dostępem osób postronnych oraz ustawić właściwe tablice ostrzegawcze informujące o zakazie wstępu na teren budowy.

## **8. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skale i rodzaje zagrożeń, oraz miejsce ich wystąpienia**

### **8.1. Roboty ziemne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu);
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu);
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej);
- możliwość porażenia prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi;
- możliwość uszkodzeń kończyn przy wykonaniu prefabrykatów zbrojarskich;
- uderzenie przez przemieszczane przedmioty (montaż deskowania i zbrojenia, rozdeskowanie zabetonowanych elementów);
- wibracja (zagęszczenie gruntu);
- wymuszona pozycja ciała (trudno dostępne miejsca w trakcie wykonywania i rozbierania deskowań).

### **8.2. Roboty budowlano-montażowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia obrysu stropu; brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów);
- przygniecenie pracownika płytą wielkowymiarową, bądź elementem liniowym podczas wykonywania robót montażowych przy użyciu żurawia budowlanego (przebywanie pracownika w strefie zagrożenia,

- tj. w obszarze równym rzutowi przemieszczanego elementu, powiększonym z każdej strony o 6,0 m);
- przygniecenie podczas robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych- roboty, których masa przekracza 1,0 t.;
  - możliwość porażenia prądem przy pracy z urządzeniami elektrycznymi;
  - możliwość uszkodzeń kończyn przy wykonaniu prefabrykatów zbrojarskich;
  - uderzenie przez przemieszczane przedmioty;
  - najechanie, potrącenie przez środki transportu ( drogi główne i transportowe na placu budowy)
  - spadające przedmioty (teren w obrębie pracy żurawi);
  - uderzenie o nieruchome przedmioty (rusztowanie, deskowanie, wystające pręty zbrojeniowe, kontakt z przedmiotami ostrymi);
  - teren budowy oraz składowiska materiałów (kontakt z przedmiotami szorstkimi, miejsce składowania tarcicy);
  - kontakt z przedmiotami będącymi w ruchu (miejsce obsługi elektronarzędzi);
  - zachłapanie oczu (roboty betoniarskie);
  - zaprószenie oczu (obsługa pilarki, szlifowanie);
  - możliwość naświetlenia oczu poprzez promieniowanie podczerwone i nadfioletowe (miejsce wykonywania prac spawalniczych);
  - pole elektromagnetyczne (monitory ekranowe);

Ponadto należy ustalić rodzaj prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego. Dotyczy to pracy wykonywanych na wysokości powyżej 2,0m w przypadkach, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości. Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie, bez ostrych cieni i olśnień.

### **8.3. Roboty instalacyjne**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót instalacyjnych:

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia otworów technologicznych w powierzchni stropu; brak zabezpieczenia otworów, korzystanie z rusztowań, drabin itp.)
- upadek materiału budowlanego lub sprzętu z wyższych kondygnacji
- stosowanie materiałów i sprzętu bez odpowiednich atestów i dopuszczeń;
- wykonywanie robót przez osoby nieposiadające odpowiednich uprawnień i przeszkoleń stanowiskowych;
- brak stosowania się do przepisów BHP, odnoszących się do robót towarzyszących: prace ziemne, montaż urządzeń, prace na wysokości;
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym.

### **8.4. Roboty wykończeniowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonywaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania);
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym lub remontowanym obiekcie budowlanym (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej);
- stosowanie materiałów i sprzętu bez odpowiednich atestów i dopuszczeń.

### **8.5. Roboty drogowe**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót drogowych:

- wykonywanie robót przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień i przeszkoleń stanowiskowych w szczególności w przypadku kierowania sprzętem budowlanym;
- najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody);
- załadunek, rozładunek materiałów budowlanych.

### **8.6. Maszyny i urządzenia**

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny przez napęd (brak pełnej osłony napędu);

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodenia strefy niebezpiecznej);
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją obsługi producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami;
- osłonięte w okresie zimowym.

## **9. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach roboczych przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne;
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzone są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne, czyli instruktaż ogólny, przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w kodeksie pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy, czyli instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na danym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego - ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania się z ryzykiem zawodowym powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Pracownicy zatrudnieni na stanowisku operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników;
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych;
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi;
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenie dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bhp.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem oraz higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

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

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Zagospodarowanie placu budowy (wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie):

- wygradzenie terenu budowy;
- wyznaczenie stref niebezpiecznych;
- urządzenie pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- urządzenia składowisk materiałów wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5m. W ogrodzeniu placu budowy powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego oraz pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy. Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych. Drogi i ciągi pieszego na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Strefa niebezpieczna, w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób widoczny dla osób postronnych. Strefa ta nie może wynosić mniej niż 1/10 wysokości, z której mogą spadać przedmioty, lecz nie mniej niż 6,0 m. Przejścia, przejazdy i stanowiska pracy w strefie niebezpiecznej powinny być zabezpieczone daszkami ochronnymi. Daszki ochronne powinny znajdować się na wysokości nie mniejszej niż 2,4m nad terenem w najniższym miejscu i być nachylone pod kątem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i odporne na przebicie przez spadające przedmioty. Używanie daszków ochronnych jako rusztowań lub miejsc składowania narzędzi, sprzętu, materiałów jest zabronione.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane, wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym. Roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych mogą być wykonane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów, materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzone co najmniej raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych mechanicznych;
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywanie napraw i przeglądów urządzeń elektronicznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Pracownikom pracującym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych;
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym przy pracach na otwartej przestrzeni przy



temperaturze otoczenia poniżej 10° C lub powyżej 25° C.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno-sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież ochronną i roboczą), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzenia w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów. Stanowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się w/w materiałów.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0m, a stosy materiałów workowanych ułożone w stosy w warstwach krzyżowo w wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75m – od ogrodzenia lub zabudowań;

b) 5,00m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnych lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany zgodnie z wymaganiami producentów oraz przepisów przeciwpożarowych. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych. W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewnić dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyiębienia lub przegrzania pomieszczeń pracy.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy;
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem;

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy;
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych;
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej;
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej;

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych;
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## H. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

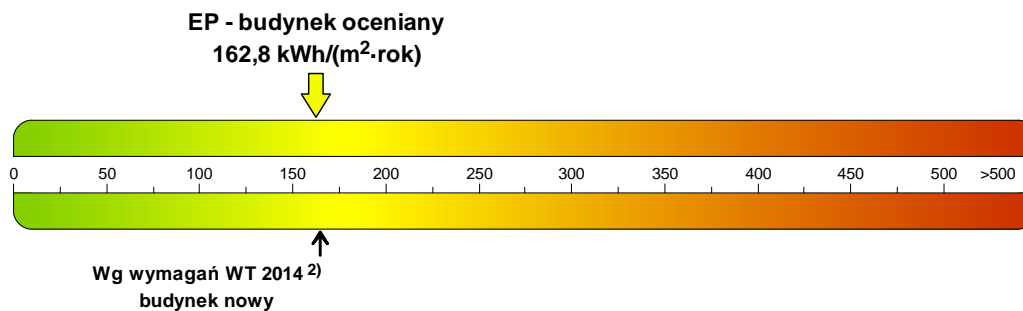
### CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNA BUDYNKU

PRZEZNACZENIE BUDYNKU 2)	Inny niemieszkalny
ADRES BUDYNKU	Tomaszów,
ROK ODDANIA DO UŻYTKOWANIA BUDYNKU 3)	
METODA OBLICZANIA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ 4)	Metoda obliczeniowa
POWIERZCHNIA POMIESZCZEŃ O REGULOWANEJ TEMPERATURZE POWIETRZA (POWIERZCHNIA OGRZEWANA LUB CHŁODZONA)	1422,60
POWIERZCHNIA UŻYTKOWA [m <sup>2</sup> ]	1422,60
STACJA METEOROLOGICZNA, WEDŁUG KTÓREJ DANYCH OBLICZANA JEST CHARAKTERYSTYKA	Sulejów

#### OCENA CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ BUDYNKU 8)

WSKAŹNIK CHARAKTERYSTYKI ENERGETYCZNEJ	OCENIANY BUDYNEK	WYMAGANIA DLA NOWEGO BUDYNKU WEDŁUG PRZEPISÓW TECHNICZNO-BUDOWLANÝCH
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU = 52,1 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ 9)	EK = 93,0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	
WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ 9)	EP = 162,8 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)	EP = 165,0 kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)
JEDNOSTKOWA WIELKOŚĆ EMISJI CO <sub>2</sub>	ECO <sub>2</sub> = 0,046 t CO <sub>2</sub> /(m <sup>2</sup> ·rok)	
UDZIAŁ ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII W ROCZNYM ZAPOTRZEBOWANIU NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ	UOE = 0,0 %	

#### WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)]



PRZEGRODY BUDYNKU	NAZWA PRZEGRODY	OPIS PRZEGRODY	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA PRZEGRODY U	
			UZYSKANY	WYMAGANY 13)
	DW	Drzwi wewnętrzne	1,700	1,700
	DZ	Drzwi zewnętrzne	1,300	1,700
	FURTKA	Drzwi zewnętrzne	5,000	1,700
	OK_SW	Okna zewnętrzne w dachu	1,300	1,500
	OKZ	Okno zewnętrzne	1,100	1,300
	P01	Podłoga na gruncie 32,0 cm	0,229	0,300
	ST01	Dach 20,0 cm	0,200	0,200
	ST02	Dach 15,0 cm	0,260	0,300
	SW01	Ściana wewnętrzna	1,351	0,300
	SZ01	Ściana zewnętrzna	0,131	0,250
	SZ02	Ściana zewnętrzna	0,167	0,450

SYSTEM OGRZEWczy	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA SEZONOWA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	KOCIOŁ NISKOTEMPERATUROWY NA PALIWO GAZOWE LUB PŁYNNNE - z zamkniętą komorą spalania i palnikiem modulowanym - 120-1200 kW	0,94
	PRZESYŁ CIEPŁA	OGRZEWANIE CENTRALNE WODNE - z lokalnego źródła ciepła usytuowanego w ogrzewanym budynku - z zaizolowanymi przewodami, armaturą i urządzeniami - w pomieszczeniach ogrzewanych	0,96
	AKUMULACJA CIEPŁA	BRAK ZASOBNIKA BUFOROWEGO	1,00
	REGULACJA I WYKORZYSTANIE CIEPŁA	Inna	0,90
SYSTEM PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	ELEMENTY SKŁADOWE SYSTEMU	OPIS	ŚREDNIA ROCZNA SPRAWNOŚĆ
	WYTWARZANIE CIEPŁA	Elektryczny podgrzewacz akumulacyjny - z zasobnikiem bez strat (56%) Kotły gazowe kondensacyjne - o mocy powyżej 50 kW - opalane gazem ziemnym lub olejem opałowym lekkim (33%) Elektryczny podgrzewacz przepływowy (11%)	0,95
	PRZESYŁ CIEPŁA	MIEJSCOWE PRZYGOTOWANIE - bezpośrednio przy punktach poboru - bez obiegów cyrkulacyjnych (67%) CENTRALNE PRZYGOTOWANIE - obiegi izolowane - małe instalacje do 30 punktów poboru (33%)	0,90
	AKUMULACJA CIEPŁA	Brak zasobnika (67%) Zasobnik w systemie c.w.u. wyprodukowany po 2005 r. (33%)	0,95

**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 14)**

	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE	SUMA
[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	47,5	4,7	0,0		52,1
UDZIAŁ [%]	91,1	8,9	0,0		100,0
<b>WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ EU:</b>				<b>52,1 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	

**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 14)**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 9)	SUMA
PALIWA - Gaz ziemny	58,4	2,8	0,0	0,0	61,2
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	3,0	3,4	0,0	25,4	31,8
SUMA [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	61,4	6,2	0,0	25,4	93,0
UDZIAŁ [%]	66,0	6,7	0,0	27,3	100,0
<b>WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ EK:</b>				<b>93,0 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	

**WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP [kWh/(m<sup>2</sup>·rok)] 14)**

RODZAJ NOŚNIKA ENERGII LUB ENERGII	OGRZEWANIE I WENTYLACJA	CIEPŁA WODA UŻYTKOWA	CHŁODZENIE	OŚWIETLENIE WBUDOWANE 9)	SUMA
PALIWA - Gaz ziemny	64,3	3,1	0,0	0,0	67,4
SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SYSTEMOWA - Energia elektryczna	9,0	10,2	0,0	76,3	95,4
SUMA [kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	73,2	13,2	0,0	76,3	162,8
UDZIAŁ [%]	45,0	8,1	0,0	46,9	100,0
<b>WSKAŹNIK ROCZNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ EP:</b>				<b>162,8 kWh/(m<sup>2</sup>·rok)</b>	

JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ	EPL	[kWh/m <sup>2</sup> ·rok]	76,3
<b>ŁĄCZNIE DLA BUDYNKU</b>			
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	Qu (Qnd)	[kWh/rok]	74 556,3
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Qk	[kWh/rok]	128 607,1

ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH	Eel,pom	[kWh/rok]	4 514,0
ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI		[kWh/rok]	133 121,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	219 356,1
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/rok]	13 541,9
ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	Qp	[kWh/rok]	232 898,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	89,9
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	3,2
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ BEZ URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	153,3
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DO NAPĘDU URZĄDZEŃ POMOCNICZYCH		[kWh/m2rok]	9,5
<b>ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ</b>			
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ UŻYTKOWĄ	EU	[kWh/m2rok]	52,1
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA ENERGIĘ KOŃCOWĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EK	[kWh/m2rok]	93,0
JEDNOSTKOWE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ WRAZ Z URZĄDZENIAMI POMOCNICZYMI	EP	[kWh/m2rok]	162,8
JEDNOSTKOWE GRANICZNE ZAPOTRZEBOWANIE NA NIEODNAWIALNĄ ENERGIĘ PIERWOTNĄ DLA BUDYNKU WG WT 2014	EPWT 2014	[kWh/m2rok]	165,0

# I. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ALTERNATYWNYCH SYSTEMÓW ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

## 1. Energia wiatru

Turbiny wiatrowe posiadają istotne wady: gęstość energii z jednostki objętości jest niewielka, duża sezonowość i zawodność występowania, nierównomierny rozkład w czasie. Producenci standardowo proponują różne wysokości wieży w zależności od mocy turbiny od 60 do 110 m.

## 2. Energia geotermalna

Szacuje się, że ilość wypływającego na powierzchnię Ziemi to ok. 46 TW. Średni strumień geotermalny to około 0,063 W/m<sup>2</sup> - nie jest on zbyt duży, ale zasoby tej energii są praktycznie niewyczerpywalne, ze względu na ogromną objętość Ziemi. Strumień ten daje średni gradient temperatury (wzrost w kierunku środka) 25 K/km. Jest to niewystarczające do eksploatacji bezpośredniej, dlatego w geotermii istotne są tzw. rejony hipertermiczne (gradient większy od 80 K/km) i semitermiczne (od 40 do 80 K/km). Rejony hipertermiczne to przede wszystkim obszary radiogeniczne (duża zawartość pierwiastków radioaktywnych), obszary wysokiego strumienia ciepła (skały o bardzo dużej przewodności cieplnej) i punktowe źródła ciepła (zasoby magmy, wody geotermalne). W tych rejonach zasoby geotermalne występują jako petrochemiczne (energia zgromadzona w skałach) i hydrotermiczne (w wodzie). Na terenie planowanej inwestycji nie występują zasoby i źródła ciepłych wód oraz magmy.

## 3. Energia promieniowania słonecznego

### 3.1. Zastosowanie ogniw fotowoltaicznych

Obecnie całkowity koszt wytworzenia określonej ilości energii elektrycznej przy użyciu fotoogniw (uwzględniający ich cenę, i szacowany okres pracy) jest o rząd wielkości wyższy, niż w przypadku energii jądrowej. Mimo to, stosowanie fotoogniw staje się opłacalne w miejscach trudno dostępnych, o ile zapotrzebowanie na moc elektryczną jest niewielkie (pojedynczy dom), zaś odległość od najbliższej linii energetycznej jest większa niż kilka km, lub też budowa nowej linii jest utrudniona z powodu ukształtowania terenu. Zaletą fotoogniw, istotnie wpływającą na obszar ich zastosowań, jest w przybliżeniu liniowa proporcjonalność mocy ogniwa do jego ceny. Dzięki temu, ogniwa słoneczne mogą być tanim źródłem energii dla przenośnych urządzeń małej mocy: kalkulatorów, zegarków i lamp (wyposażonych w akumulatory magazynujące energię zgromadzoną w ciągu dnia). Są również niezastąpione w przestrzeni kosmicznej, gdyż każdy inny sposób wytwarzania energii wymagałby transportu paliw, zaś energia słoneczna jest stale dostępna. W obiekcie nie planuje się wykorzystania energii z ogniw.

### 3.2. Konwersja fototermiczna

Konwersja fototermiczna, to bezpośrednia zamiana energii promieniowania słonecznego na energię cieplną. W zależności od tego, czy do dalszej dystrybucji pozyskanej energii cieplnej używa się dodatkowych źródeł energii (na przykład do napędu pomp), wyróżnia się konwersję fototermiczną pasywną oraz aktywną. W przypadku konwersji pasywnej, ewentualny przepływ nośnika ciepła (na przykład powietrza lub ogrzanej wody) odbywa się jedynie w drodze konwekcji. W przypadku konwersji aktywnej, używane są pompy zasilane z dodatkowych źródeł energii. Konwersja fototermiczna pasywna wykorzystywana jest głównie w małych instalacjach m.in. do pasywnego ogrzewania budynków. Szczególnie efektywną metodą takiego ogrzewania jest ściana Trombe'a. Wykorzystanie różnicy gęstości pomiędzy powietrzem ogrzanym, a powietrzem chłodnym pozwala na wymuszenie takiego przepływu ciepła, że do budynku jest zasysane chłodne powietrze z zewnątrz. Urządzeniem wykorzystującym to zjawisko do chłodzenia i wentylacji budynków jest komin słoneczny. Konwersję pasywną wykorzystuje się również w termosyfonowych podgrzewaczach wody, w których kolektor jest niżej od zbiornika ciepłej wody oraz przy suszeniu płodów rolnych.

## 4. Wnioski

Zastosowanie powyższych odnawialnych źródeł energii jest nieuzasadnione ekonomicznie i mało efektywne. Nierównomierny rozkład w czasie występowania słońca i wiatru dyskwalifikuje te źródła jako podstawowe zasilanie projektowanych budynków i urządzeń.

Opracowanie:

Zgodnie ze stroną tytułową

## J. INFORMACJA DOTYCZĄCA ODSTĘPSTWA OD PROJEKTU

Zgodnie z art. 36a ust. 1 i 5 Prawa budowlanego (Dz.U. poz. 290 z 2016 r. – z późniejszymi zmianami) w razie planowanego odstąpienia od zatwierdzonego projektu budowlanego, w przypadku istotnych zmian, konieczne jest uzyskanie decyzji o zmianie pozwolenia na budowę. Projektant wyraża zgodę na niżej wymienione nieistotne odstąpienia od zatwierdzonego projektu budowlanego, nie wymagające uzyskania decyzji o zmianie pozwolenia na budowę:

- zmiana rozwiązań materiałowych – pod warunkiem zachowania założonych parametrów i posiadania odpowiednich atestów oraz zachowania założeń estetycznych;
- zmiana w zakresie lokalizacji drzwi, otworów okiennych i ścian działowych przy zachowaniu odpowiednich parametrów użytkowych;
- zmiana tras i materiałów wszelkich instalacji – pod warunkiem posiadania odpowiednich atestów.

## K. UWAGI

**[uwagi do dokumentacji]** Wszelkie zawarte w dokumentacji projektowej uwagi dotyczą adekwatnie danego zakresu projektowego kompleksowej, wielobranżowej dokumentacji projektowej.

**[prawo autorskie]** Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94.24.83 z dnia 23.02.94). Wszelkie informacje zawarte w projekcie (pokazane i opisane) stanowią własność 'Jednostki Projektowania' i nie wolno ich użyć ponownie, kopiować i reprodukować bez pisemnej zgody autorów opracowania, POZA PRZYPADKAMI OKREŚLONYMI ODREBNYMI UMOWAMI.

**[przygotowanie terenu budowy]** Teren budowy powinien być przygotowany przez wydzielenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poż. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych, budowlanych i montażowych należy ściśle przestrzegać odnośnie obowiązujące w tym zakresie przepisy. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni i znać przepisy BHP i p.poż.

**[warunki wykonania i odbioru robót]** Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych - zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

**[odbioru przez organy]** Realizowana na bazie niniejszej dokumentacji inwestycja zostanie przekazana do użytku dopiero po przeprowadzeniu przez wymagane Organy i Ekspertów odbiorów wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych oraz po przedłożeniu odpowiednich protokołów, analiz, zaświadczeń odbioru.

**[integralność dokumentacji]** Całościową, kompleksową, integralną dokumentację projektową stanowią m. in. następujące elementy wszystkich branż: rysunki, detale, opisy, uwagi, adnotacje, zestawienia, tabele, karty katalogowe, obliczenia, załączniki – dokumenty formalno – prawne, decyzje, uzgodnienia, pozwolenia, opinie, analizy oraz inne opracowania, a także specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, przedmiary robót. Wszelkie powyższe elementy dokumentacji projektowej wielobranżowej należy rozpatrywać integralnie, kompleksowo, sumarycznie. Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej i opisowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

**[koordynacja z projektami branżowymi]** Rozmieszczenie, układ i wszelkie informacje dotyczące elementów branżowych, jak m.in. elementy konstrukcyjne, sieci, instalacje i urządzenia wewnętrzne i zewnętrzne wykonywać ściśle według projektów branżowych. Powyższe elementy należy koordynować i dostosować do projektu wiodącego, jakim jest dokumentacja projektowa branży architektura.

**[koordynacja z innymi elementami opracowania]** Przedstawione w dokumentacji rozwiązania projektowe należy koordynować i wykonywać, uwzględniając pozostałe elementy zawarte w niniejsze dokumentacji – np. operaty, analizy, ekspertyzy, opinie, uzgodnienia, decyzje, wytyczne, projekty szczegółowe, przy założeniu, że projekt architektoniczno-budowany branży architektura jest projektem wiodącym.

**[sprawdzenie geodezyjne rzędnych wysokościowych]** Przed realizacją obiektów bezwzględnie należy dokonać sprawdzenia geodezyjnego rzędnych wysokościowych i wymiarów. W przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z Głównym Projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.

**[przykładowe rozwiązania projektowe]** Zawarte w projekcie budowlanym rozwiązania projektowe są rozwiązaniami przykładowymi. Sposoby ich realizacji, wykonania, dostosowania do specyficznych warunków, montażu, mocowania, do wytycznych danego systemu, a także przygotowanie dokumentacji warsztatowej i powykonawczej należy wykonywać ściśle wg ich wytycznych, wg założeń niniejszej dokumentacji, projektu wykonawczego oraz wg zasad sztuki budowlanej i obowiązujących przepisów.

**[nazwy własne i marki handlowe]** Wszystkie nazwy własne i marki handlowe elementów budowlanych, systemów, urządzeń i wyposażenia, zostały użyte w niniejszym opracowaniu w celu określenia odpowiedniego standardu wykonania i wyposażenia budynku. Przykładowy system, Producent, marka mogą być zamienione na rozwiązanie równoważne.

**[wyjściowe parametry produktu]** Wyjściowe parametry wskazane przez przykładowy produkt należy traktować jako bazę wyjściową. Należy je traktować jako wskazanie parametrów istotnych. Dodatkowe parametry materiałowe należy dobierać na podstawie specyfikacji technicznej i projektu wykonawczego.

**[materiały, rozwiązania techniczne, urządzenia]** Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia powinny odpowiadać normom bezpieczeństwa p/poż., sanepid, bhp, a także powinny posiadać odpowiednie atesty (w tym m.in. Atesty Higienicznego Państwowego Zakładu Higieny) i aprobaty techniczne (w tym m.in. Aprobaty Techniczne Instytutu Techniki Budowlanej), deklaracje zgodności i certyfikat zgodności oraz powinny być zgodne z przepisami szczegółowymi.

**[wykonanie robót budowlanych]** Wszystkie roboty budowlane (w tym przygotowanie, obróbka, montaż wszelkich materiałów i systemów), rozwiązania projektowo-realizacyjne, detale architektoniczne należy wykonać w oparciu o rysunki wykonawcze konsultowane z Głównym Projektantem obiektu, a także ściśle zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi, technologią wykonania, instrukcjami i specyfikacjami technicznymi Producenta/ Dostawcy systemu oraz zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi przepisami.

**[inspekcja Rzeczoznawcy]** Po zakończeniu instalacji rozwiązań systemowych należy zapewnić inspekcję autoryzowanego Rzeczoznawcy Dostawcy systemu w celu skontrolowania, czy prace instalacyjne zostały wykonane zgodnie z kompletną dokumentacją dotyczącą danego rozwiązania systemowego, wytycznymi Dostawcy oraz obowiązującymi przepisami.

**[gwarancja szczelności, stabilności, solidności, staranności, precyzji i profesjonalizmu wykonania]** Wykonanie wszelkich prac budowlanych, montażowych, instalacyjnych oraz prac mających wpływ na bezpieczeństwo życia i zdrowia człowieka oraz późniejszą użytkowość, eksploatację i optymalnie niskie koszty utrzymania bezwzględnie powinny gwarantować szczelność, stabilność, solidność, poprawność, precyzję i profesjonalizm wykonania. Montaż elementów powinien gwarantować prawidłowe wykonanie wszelkich detali, m.in. obróbek, uszczelnień, prawidłowego działania elementów i mechanizmów, niezawodność systemu, nieprzekroczenia max. tolerancji wymiarowej, nieprzemarzanie przegrody i elementów. Miejsca połączeń, obróbki, wykończenia, styki różnych materiałów, rozwiązania narażone na rozszerzalność termiczną i pracę materiałów, rozwiązania narażone na nieszczelności, rozwiązania narażone na działanie czynników atmosferycznych należy wykonywać w najwyższym stopniu staranności, precyzji i profesjonalizmu, gwarantujących szczelność, stabilność i poprawność wykonania rozwiązań. Przy wykonywaniu powyższych prac należy uwzględnić warunki współpracy i eksploatacji wszystkich elementów, podane przez Producentów. Materiały budowlane oraz warstwy narażone na czynniki zewnętrzne powinny spełniać wszelkie parametry do zastosowania w warunkach zewnętrznych. Technologia montażu, zabezpieczenia, warunki użytkowania, konserwacja – ściśle wg wytycznych Dostawcy systemu lub Wykonawcy. Dostawca lub Wykonawca powinien przedstawić Inwestorowi gwarancję na wykonanie przegród i rozwiązań, ich szczelności i prawidłowego działania w danym okresie.