

PROJEKT WYKONAWCZY – ETAP II

Nazwa zamierzenia budowlanego:	„BUDOWA ALTANY WRAZ Z PODESTEM I OBIEKTAMI MAŁEJ ARCHITEKTURY ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ” W RAMACH ZADANIA PN. „MODERNIZACJA PARKU SOKOŁA W DĘBICY”.
Inwestor:	GMINA MIASTA DĘBICA ul. Ratuszowa 2 39-200 Dębica
Lokalizacja:	dz. nr ewid. 968, obręb 0004, gmina m. Dębica, powiat dębicki Identyfikator działki 180301_1.0004.968
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: VIII	

PROJEKTOWAŁ – PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY

Drogowa, konstrukcyjna:	mgr inż. Gabriel Sowa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno budowlanej upr. proj. nr K-69/01
--------------------------------	--

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

BRANŻA:	PROJEKTOWAŁ:	SPRAWDZIŁ:
Architektoniczna:	mgr inż. arch. Ewa Żybura uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń upr. proj. nr 27/PKOKK/2015	mgr inż. arch. Agnieszka Mika uprawnienia budowlane w specjalności architektonicznej do projektowania bez ograniczeń upr. proj. nr Rz/A-18/2011
Konstrukcyjna:	mgr inż. Gabriel Sowa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno budowlanej upr. proj. nr K-69/01	mgr inż. Łukasz Koziół uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno budowlanej upr. proj. nr PDK/0135/PWOK/18
Drogowa:	mgr inż. Gabriel Sowa uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno budowlanej upr. proj. nr K-69/01	mgr inż. Bogusław Czarnik uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno budowlanej upr. proj. nr 120/99
Instalacje elektryczne:	mgr inż. Tomasz Piękoś uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. proj. nr PDK/0144/PWOW/04	mgr inż. Władysław Branas uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej: w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych upr. proj. nr PDK/0144/PWOW/04

Data opracowania: 09.05.2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKTU TECHNICZNEGO

A.1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

A.1.1. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI
3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU
4. ZESTAWIENIE
5. INFORMACJE I DANE
6. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ
7. INNE INFORMACJE
8. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

A.1.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. Z-1 - Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500

A.2 PROJEKT TECHNICZNY

A.2.1. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

1. Rozwiązania konstrukcyjne obiekty budowlanego
2. Geotechniczne warunki i sposób posadowienia obiektu budowlanego
3. Dokumentacja geologiczno - inżynierska
4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych
5. Podstawowe parametry technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi
6. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu, występujące wzdłuż trasy obiektu budowlanego oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych
8. Sposób powiązania instalacji i urządzeń budowlanych obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi
9. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych
10. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej
11. Charakterystyka energetyczna budynku

A.2.2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. A1 Altana – Rzut przyziemia
- Rys. A2 Altana - Przekrój A-A
- Rys. A3 Altana – Elewacje
- Rys. K1 Altana – Rzut fundamentów
- Rys. K2 Altana – Rzut konstrukcji dachu

A.3. BRANŻA ELEKTRYCZNA I TELETECHNICZNA

CZĘŚĆ OPISOWA

PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja Parku Sokoła w Dębicy polegająca na budowie altany wraz z instalacją elektryczną, podestu pod altanę, powierzchni utwardzonych – ścieżek i placu utwardzonego oraz instalacji zewnętrznych elektrycznej i oświetleniowej.

W pierwszym etapie inwestycji zostaną wykonane instalacje zewnętrzna elektryczna i oświetleniowa, powierzchnie utwardzone, podest pod altanę oraz rozbiórka podestu i powierzchni utwardzonej. W drugim etapie inwestycji zostanie wykonana altana i instalacja elektryczna altany.

Inwestycja prowadzona będzie na działce nr ewid. 968, obręb 0004, gmina m. Dębica, powiat dębicki, na terenie parku wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr A-259 z dnia 17.09.1985r.

Inwestorem zadania jest Gmina Miasta Dębica z siedzibą pod adresem ul. Ratuszowa 2, 39-200 Dębica.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.

Inwestycja prowadzona będzie na działce nr ewid. 968, obręb 0004, gmina m. Dębica, na terenie parku wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr A-259 z dnia 17.09.1985r. Na terenie inwestycji zlokalizowany jest budynek Dom Kultury „Śnieżka” wpisany do rejestru zabytków decyzją nr A-1409 z dnia 8 lipca 2016r. Teren jest ogrodzony, płaski z lekkim spadkiem w kierunku północnym. Na terenie parku i wokół budynku przebiegają ścieżki i place manewrowe wykonane z betonowej kostki brukowej. W ramach inwestycji zaprojektowano rozbiórkę istniejącego podestu betonowego oraz istniejących powierzchni utwardzonych wykonanych z płyt betonowych, kolidujących z projektowaną inwestycją (łącznie powierzchnia podestu i utwardzeń przeznaczonych do rozbiórki 61,87m²). Poza nawierzchniami utwardzonymi występują tereny zielone w postaci zieleni niskiej – trawnika oraz kilkudziesięciu drzew. Przewidziano do wycięcia jedno drzewo (gatunek robinia akacjowa), które koliduje z projektowaną altaną oraz utwardzeniami.

Od stron wschodniej i północnej działka inwestycyjna graniczy z działkami drogowymi. Od strony wschodniej z publiczną drogą gminną ul. Bojanowskiego, a od strony północnej z publiczną drogą gminną ul. Kochanowskiego. Od strony południowej przedmiotowa działka graniczy z terenem zabudowy mieszkaniowej, a od strony zachodniej z parkingiem, przedszkolem i budynkiem niemieszkalnym.

Przedmiotowa działka jest uzbrojona – instalacja elektryczna, oświetleniowa, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, ciepłociąg, teletechnika, wodociąg, gazociąg.

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU.

ETAP 1

W ramach inwestycji zaprojektowano budowę:

- podestu pod altanę z nawierzchnią z betonowej kostki brukowej, ograniczonej palisadą betonową wyniesioną na wysokość 49cm ponad przyległą powierzchnię utwardzoną,
- powierzchni utwardzonych (ścieżek i placu utwardzonego) z nawierzchnią z betonowej kostki brukowej, ograniczonej obrzeżami betonowymi,
- instalacji zewnętrznych: elektryczna i oświetleniowa.

W związku z koniecznością usunięcia 1 drzewa (gatunek robinia akacjowa) projektuje się również wykonanie nasadzeń zastępczych – 4 szt. drzew gat. robinia akacjowa o wysokości min. 3,5m z opalikiem.

Pierwszy etap inwestycji obejmuje również rozbiórkę betonowego podestu oraz powierzchni utwardzonej wykonanej z płyt betonowych, kolidujących z projektowaną inwestycją.

ETAP 2:

W ramach inwestycji zaprojektowano budowę:

- altany na planie ośmiokąta foremego o przekątnej 7,49m i wysokości 4,03m z instalacją elektryczną. Konstrukcja altany drewniana, dach wielospadowy o kącie nachylenia połaci 26°, z pokryciem z blachy gontopodobnej z posypką, na pełnym deskowaniu,

3.1 Urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi.

W związku z budową altany projektuje się zewnętrzne odcinki instalacji elektrycznej i oświetleniowej. Zaprojektowano 2 lampy parkowe stalowe 6m na fundamencie z oprawami LED 40W (dodatkowo projektuje się 2 lampy oświetleniowe na projektowanej wiacie).

3.2 Sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków.

Przedmiotem inwestycji są powierzchnie utwardzone i altana, które nie generują ścieków, a jedynie wody opadowe i roztopowe, więc nie projektuje się oczyszczania i odprowadzania ścieków.

3.3 Układ komunikacyjny.

Na terenie parku i wokół budynku przebiegają ścieżki i place manewrowe wykonane z betonowej kostki brukowej. W ramach inwestycji zaprojektowano powierzchnie utwardzone (ścieżki i plac utwardzony) i podest pod altanę o nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

3.4 Sposób dostępu do drogi publicznej.

Dostęp do drogi publicznej – istniejącym zjazdem publicznym z ul. Kochanowskiego (dz. drogowa nr ewid. 967/1).

3.5 Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu.

W ramach planowanej inwestycji na terenie objętym opracowaniem projektuje się wykonanie instalacji zewnętrznych:

Instalacja elektryczna zalicznikowa kablem YAKXS 4*35mm² z istniejącego układu pomiarowego /moc przyłącza istniejąca jest wystarczająca do zasilania projektowanej rozdzielnicy RG/ do projektowanej rozdzielnicy RG przy budynku DK w pobliżu altany.

Z projektowanej rozdzielnicy RG projektuje się zasilic instalację oświetlenia altany i gniazdo w wiacie kablami typu 2*YKY 3*2,5mm²

-Instalacja oświetlenia zawnętrznego projektuje się zasilic poprzez programator astronomiczny z rozdzielnicy RG kablem YKY 3*4mm². Projektowane dwie latarnie oświetleniowe z oprawami LED

40W /np.Avenida LUG/ 4400lm 4000K szara IP 65 na słupie S35SwAl-3 z fundamentem F75/200 (słup 3,5m)

3.6 Ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Przyjęte rozwiązania projektowe zapewniają ochronę wód powierzchniowych, podziemnych i gruntu przed zanieczyszczeniem.

Inwestycja nie będzie powodowała zmian naturalnego ukształtowania rzeźby terenu (wykonana zostanie jedynie niewielka zmiana rzędnych ukształtowania terenu, która nie wpłynie na sposób odprowadzania wód opadowo roztopowych).

Wpływ obiektów na istniejącą szatę roślinną będzie znikomy. Ze względu na projektowaną altanę i powierzchnie utwardzone należy wyciąć 1 drzewo (gatunek robinia akacjowa). Projektuje się wykonanie nasadzeń zastępczych – 4 szt. drzew gat. robinia akacjowa o wysokości min. 3,5m z opalikowaniem.

4. ZESTAWIENIE

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
	Wartość [m²]	
Obszar inwestycji	4000,51 (100%)	
Powierzchnia zabudowy budynkiem - Dom Kultury „Śnieżka”	889,0 (22,22%)	929,54 (23,23%)
Powierzchnia zabudowy projektowanej altany	40,54 (1,01%)	
Powierzchnia powierzchni utwardzonych	848,62 (21,21%)	1173,23 (29,33%)
Powierzchnia projektowanych powierzchni utwardzonych	324,61 (8,11%)	
Pow. biologicznie czynna	1897,74 (47,44%)	

Powierzchnia podestu i powierzchni utwardzonych przeznaczonych do rozbiórki - 61,87m² (w miejscu projektowanej altany z podestem i projektowanej powierzchni utwardzonej).

5. INFORMACJE I DANE

5.1 Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Projekt wykonano zgodnie z zapisami decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak GP.6733.6.2024.JS z dnia 25 kwietnia 2024r. wydanej przez Burmistrza Miasta Dębicy.

Zgodnie z zapisami w/w decyzji:

- na przedmiotowej działce projektuje się budowę altany wraz z podestem i obiektami małej architektury oraz niezbędną infrastrukturą techniczną

Warunki i szczegółowe zasady zabudowy i zagospodarowania terenu:

- linia zabudowy – nie dotyczy,
- maksymalna nadziemna intensywność zabudowy altany - **0,01** < 0,10 – *zgodność z decyzją*,
- udział powierzchni zabudowy – **0,23** < 0,30 – *zgodność z decyzją*,
- szerokość elewacji frontowej – **7,00m** < 8m – *zgodność z decyzją*,
- wysokość zabudowy – **4,52m** (z podestem) < 5m - *zgodność z decyzją*,
- geometria dachu – dach wielospadowy o kącie nachylenia płaci 20° < **26°** < 30° – *zgodność z decyzją*,
- udział powierzchni biologicznie czynnej **0,47** > 0,45 – *zgodność z decyzją*,
- minimalna liczba miejsc do parkowania – na dotychczasowych zasadach,

5.2 Dane o rejestrze zabytków

Inwestycja prowadzona będzie na działce nr ewid. 968, obręb 0004, gmina m. Dębica, na terenie parku wpisanego do rejestru zabytków decyzją nr A-259 z dnia 17.09.1985r. Na terenie inwestycji zlokalizowany jest budynek Dom Kultury „Śnieżka” wpisany do rejestru zabytków decyzją nr A-1409 z dnia 8 lipca 2016r.

5.3 Dane o wpływie eksploatacji górniczej.

Przedmiotowa działka nie znajduje się w obszarze górniczym.

5.4 Istniejące i przewidywane zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanego obiektu i jego otoczenia

Projektowany obiekt i roboty budowlane z nimi związane ze swym przeznaczeniem funkcjonalnym i rozwiązaniami technicznymi nie będą miały negatywnego wpływu na stan środowiska i jego wykorzystywanie, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty budowlane.

Przedmiotowa inwestycja nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska naturalnego oraz zdrowia ludzi. Przedmiotowy obiekt nie będzie źródłem emisji czynników szkodliwych dla otoczenia a w szczególności: hałasu, drgań, wibracji, promieniowania radioaktywnego. Wody opadowe z powierzchni dachu altany będą odprowadzone na teren zielony.

Obszarami podlegającymi ochronie na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody są:

- parki narodowe,
- rezerваты przyrody,
- parki krajobrazowe,
- obszary chronionego krajobrazu,

- obszary Natura 2000,
- pomniki przyrody,
- stanowiska dokumentacyjne,
- użytki ekologiczne,
- zespoły przyrodniczo–krajobrazowe,
- ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Teren inwestycji leży poza obszarami cennymi przyrodniczo. Przez teren inwestycji nie przebiegają szlaki wędrówek zwierząt. Inwestycja nie dzieli ekosystemów.

Realizacja przedsięwzięcia wiąże się z koniecznością wycinki 1 drzewa. Zakres inwestycji obejmuje zasadzenie 4 szt. drzew.

Inwestycję zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy Prawo Ochrony Środowiska

Na przedmiotowym terenie nie występują gatunki chronione objęte przepisami dotyczącymi ochrony gatunkowej, tj.

- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 16.12.2016r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. 2016, poz. 2183 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.10.2014r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409),
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 09.10.2014r. w sprawie ochrony gatunkowej grzybów (Dz. U. 2014, poz. 1408).

Rodzaj inwestycji nie figuruje w wykazie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na stan środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko (Ustawa Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. 2020, poz. 1219 z późniejszymi zmianami) oraz Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839).

6. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.

Przedmiotowa inwestycja polega na budowie altany oraz powierzchni utwardzonych – zgodnie z §4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej, inwestycja nie wymaga uzgodnienia pod względem ochrony przeciwpożarowej.

7. INNE INFORMACJE

7.1. Projektowana budowa nie spowoduje naruszenia prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie stanowi przeszkody w dostępie do drogi publicznej oraz nie przesłania światła słonecznego, nie pozbawia możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej czy środków łączności, nie wpływa również negatywnie na projektowaną zabudowę działek sąsiednich i ich dotychczasowe użytkowanie. Inwestycja nie powoduje uciążliwości i zakłóceń oraz zanieczyszczenia powietrza, wody i

gleby, nie narusza warunków wodnych (nie doprowadzi do zalewania sąsiednich działek) ani geologicznych inwestowanego terenu.

7.2. Teren inwestycji nie wymaga zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze.

7.3. Teren inwestycji znajduje się poza terenami osuwiskowymi oraz obszarami zagrożonymi osuwaniem się mas ziemnych.

7.4. Teren inwestycji nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi.

PROJEKT WYKONAWCZY – CZĘŚĆ OPISOWA

1. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja Parku Sokoła w Dębicy polegająca na budowie altany wraz z instalacją elektryczną, podestu pod altanę, powierzchni utwardzonych – ścieżek i placu utwardzonego oraz instalacji zewnętrznych elektrycznej i oświetleniowej.

W pierwszym etapie inwestycji zostaną wykonane instalacje zewnętrzna elektryczna i oświetleniowa, powierzchnie utwardzone, podest pod altanę oraz rozbiórka podestu i powierzchni utwardzonej. W drugim etapie inwestycji zostanie wykonana altana i instalacja elektryczna altany.

1.1 UKŁAD KONSTRUKCYJNY

Altana wolnostojąca na planie ośmiokąta foremego opisanego na okręgu o średnicy 7,0m. Posadowiona na fundamentach bezpośrednich - stopach fundamentowych żelbetowych. Konstrukcja altany (słupy, konstrukcja dachu - krokwie, jętki, płatwie, miecze itp.) wykonana z drewna iglastego. Dach wielospadowy symetryczny o kacie pochylenia połaci ok. 26 stopni. Barierki drewniane z pochwytem o wysokości ok. 110cm (wypełnione poziomymi deskami) na 7 bokach ośmiokąta (pole wejściowe pozostawione bez barierki i wypełnienia). Na 3 bokach barierki z możliwością demontażu na czas występu. Drewno czterostronnie strugane, zaimpregnowane ciśnieniowo lub zanurzeniowo środkami biobójczymi i pomalowane min. dwukrotnie impregnatem ochronno-barwiącym.

Dodatkowo zaprojektowano:

- podest pod altanę o rzucie zbliżonym do koła o średnicy 8,05m, o nawierzchni z betonowej kostki brukowej ograniczonej palisadą betonową, wyniesiony 49 cm ponad przyległy teren,
- plac utwardzony o wymiarach maksymalnych 19,7m x 13,16m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej ograniczonej obrzeżami,
- ścieżki o szer. 3,4m i 1,66m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej ograniczonej obrzeżami,
- obiekty małej architektury – ławki oraz kosze na śmieci,
- instalację elektryczną i oświetleniową.

1.2 ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

Elementy drewniane:

- krokwie – swobodnie podparte o jedno i wieloprzęsłowych schematach statycznych,
- jętki – jednoprzęsłowe.

Elementy żelbetowe:

- posadowienie bezpośrednie – żelbetowe stopy fundamentowe

1.3 ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ KONSTRUKCJI

Wymagane bezpieczeństwo konstrukcji (dział V warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie; Dz. U. Nr 75, poz. 690) zapewniono przez spełnienie wymagań zawartych w Normach Europejskich (Eurokodach) zgodnie z par.204 ust.4 wyżej wymienionych warunków.

Projekt konstrukcji wykonano w oparciu o następujące normy:

- PN-EN 1990: 2004 Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.
- PN-EN 1991-1-1: 2004 Eurokod1: Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.
- PN-EN 1991-1-3: 2005 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – obciążenie śniegiem.
- PN-EN 1991-1-4: 2008 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcję. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – oddziaływanie wiatru.
- PN-EN 1992: 2008 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu.
- PN-EN 1995: 2010 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 338: 2011 Drewno konstrukcyjne, klasy wytrzymałości.
- PN-81/B-03020 Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Przyjęto założenia:

- I strefa wiatrowa dla $A < 300$ m n.p.m. – charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru $q_k = 0,30$ kPa
- 2 strefa śniegowa – obciążenie charakterystyczne śniegiem $Q_k = 0,9$ kN/m²
- Umowna głębokość przemarzania $h_z = 1,0$ m.

Przyjęte materiały konstrukcyjne:

- Beton klasy C16/20,
- Beton podkładowy klasy C8/10
- Stal zbrojeniowa konstrukcyjna klasy A-IIIIN BSt500

1.4 ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ NA GŁÓWNE ELEMENTY

ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ KONSTRUKCJI DACHU:

Warstwa	grubość	Ciężar jednostkowy	Obciążenie charakteryst	Współczynnik obciążenia	Obciążenie obliczeniowe
	[m]	[kN/m ³]	[kN/m ²]		[kN/m ²]
Blacha gontopodobna z posypką			0,068	1,35	0,092
Łaty 4x5cm	0,04	10,00	0,054	1,35	0,073
Kontrłaty 3,2x5cm	0,032	10,00	0,02	1,35	0,027
Folia dachowa (wiatroizolacja)			0,005	1,35	0,007
Krokwie 8x18cm	0,08	10,00	0,144	1,35	0,194
Deski strugane 1,2cm	0,012	10,00	0,12	1,35	0,16
Obciążenie śniegiem (obciążenie dachu jednospadowego)			0,984	1,50	1,48

Obciążenie wiatrem			0,794	1,38	1,10
--------------------	--	--	-------	------	------

1.5 WYNIKI OBLICZEŃ

A. KROKIE DREWNIANIE

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 8,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 18,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowych $\alpha = 26,0^\circ$

Długość wspornika $l_w = 0,40 \text{ m}$

Długość odcinka środkowego $l_d = 2,90 \text{ m}$

Długość odcinka górnego $l_g = 0,00 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,400 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,35$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 2, nachylenie połaci $26,0^\circ$):

$S_k = 0,984 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

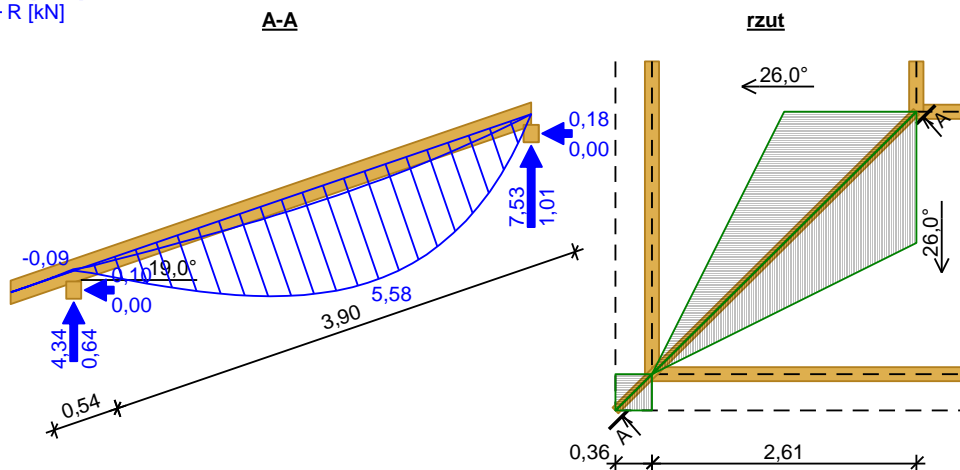
- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-9: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 4,7 \text{ m}$):

$p_k = 0,794 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie warstwami wykończenia $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej na środkowym odcinku krokwi; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr)

Momenty obliczeniowe:

$M_{prześl} = 5,58 \text{ kNm}$; $M_{podp} = -0,09 \text{ kNm}$

Warunek nośności - przęsło:

$\sigma_{m,y,d} = 12,91 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,874 < 1$

Warunek nośności - podpora:

$\sigma_{m,y,d} = 0,29 \text{ MPa}$, $f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,019 < 1$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$U_{fin} = 17,47 \text{ mm} < U_{net,fin} = l / 200 = 19,50 \text{ mm} \quad (89,6\%)$$

B. SŁUP DREWNIANY

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 18,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 18,0 \text{ cm}$

Drewno:

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Wysokość słupa $l_{col} = 2,20 \text{ m}$

Współczynniki długości wyboczeniowej:

- względem osi y $\mu_y = 2,00$

- względem osi z $\mu_z = 2,00$

Obciążenia:

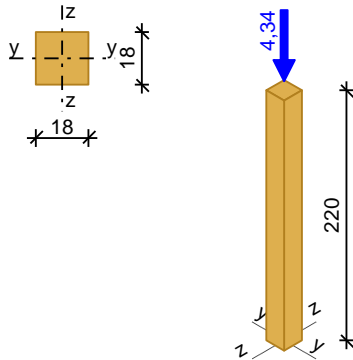
Siła ściskająca $N_c = 4,34 \text{ kN}$

Moment zginający $M_y = 0,00 \text{ kNm}$

Moment zginający $M_z = 0,00 \text{ kNm}$

Klasa trwania obciążenia: stałe

WYNIKI:



Wytrzymałości obliczeniowe drewna:

$$f_{c,0,k} = 21,00 \text{ MPa}$$

$$\gamma_M = 1,3; \quad k_{mod} = 0,60$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} \cdot f_{c,0,k} / \gamma_M = 9,69 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7,40 \text{ GPa}; \quad G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}$$

Ściskanie równoległe:

$$N_c = 4,34 \text{ kN}$$

Warunek smukłości:

$$\lambda_y = 84,68 < \lambda_c = 150 \quad (56,5\%)$$

$$\lambda_z = 84,68 < \lambda_c = 150 \quad (56,5\%)$$

Warunek nośności:

$$k_{c,y} = 0,419; \quad k_{c,z} = 0,419$$

$$\sigma_{c,y,d} = 0,32 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (3,3\%)$$

$$\sigma_{c,z,d} = 0,32 \text{ MPa} < f_{c,0,d} = 9,69 \text{ MPa} \quad (3,3\%)$$

C. ŁATY DREWNIANE

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 5,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 4,0 \text{ cm}$

Drewno:

Drewno lite iglaste **C24** wg PN-EN 338:2016-06

→ $f_{t,0,k} = 14,5 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 4 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{mean} = 420 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 26,0^\circ$

Rozstaw łąt $a_1 = 0,37 \text{ m}$

Rozstaw podparć $l = 0,80 \text{ m}$

Schemat: belka dwuprzęsłowa

Obciążenia:

- obciążenie stałe $g_k = 0,068 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej; $\gamma_f = 1,35$

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 2, nachylenie połaci $26,0^\circ$):

$S_k = 0,984 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połać nawietrzna, wariant II, strefa I, $H=300 \text{ m}$ n.p.m., teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=10,0 \text{ m}$, $L=10,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $26,0^\circ$, $\beta=1,80$):

$p_k = 0,794 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połać nawietrzna, wariant I, strefa I, $H=300 \text{ m}$ n.p.m., teren A, $z=H=10,0 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=10,0 \text{ m}$, $B=10,0 \text{ m}$, $L=10,0 \text{ m}$, nachylenie połaci $26,0^\circ$, $\beta=1,80$):

$p_k = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie skupione $F_k = 1,00 \text{ kN}$; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

$A = 20,0 \text{ cm}^2$

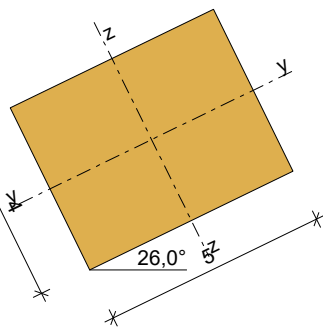
$W_y = 13,3 \text{ cm}^3$

$W_z = 16,7 \text{ cm}^3$

$J_y = 26,7 \text{ cm}^4$

$J_z = 41,7 \text{ cm}^4$

$m = 0,84 \text{ kg/m}$



Wytrzymałości obliczeniowe drewna:

$f_{m,k} = 24,00 \text{ MPa}$

$\gamma_M = 1,3$; $k_{mod} = 1,10$

$f_{m,y,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 20,31 \text{ MPa}$

$f_{m,z,d} = k_{mod} \cdot f_{m,k} / \gamma_M = 20,31 \text{ MPa}$

$E_{0,05} = 7,40 \text{ GPa}$; $G_{0,05} = 0,46 \text{ GPa}$

Zginanie:

decyduje kombinacja: E (obc.stałe max.+obc.montażowe)

Momenty obliczeniowe:

$M_y = 0,18 \text{ kNm}$; $M_z = 0,09 \text{ kNm}$

Warunek nośności:

$k_m \cdot \sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,725 < 1$

$\sigma_{m,y,d} / f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d} / f_{m,z,d} = 0,846 < 1$

Warunek stateczności:

współczynnik stateczności giętej (zwichrzenia) $k_{crit,z} = 1,000$

$\sigma_{m,z,d} = 5,27 \text{ MPa} < k_{crit,z} \cdot f_{m,z,d} = 20,31 \text{ MPa} \quad (25,9\%)$

Ugięcie:

decyduje kombinacja: E (obc.stałe+obc.montażowe)

$u_{fin} = 2,68 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4,00 \text{ mm} \quad (67,1\%)$

1.6 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU

FUNDAMENT

W przypadku odkrycia w czasie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń podziemnych lub przewodów instalacyjnych nie przewidzianych w dokumentacji technicznej, roboty należy przerwać do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze, bezpieczne prowadzenie robót.

Projektuje się posadowienie bezpośrednie w postaci stóp fundamentowych o średnicy Ø40cm z betonu C16/20 (B20). Poziom posadowienia -1,50m poniżej poziomu zerowego. Stopy zbrojone 4 prętami #12 ze stali A-IIIIN (BSt500) oraz strzemionami Ø6 co 25cm ze stali A-IIIIN (BSt500). Otulina wynosi 50mm. Beton należy zagęszczać mechanicznie. Stopy należy wykonać na podbudowie z chudego betonu C8/10 (B10) gr. 10cm.

IZOLACJA FUNDAMENTÓW: Należy zabezpieczyć systemem/preparatem izolacji przeciwwodnej i antykorozyjnej betonu.

KONSTRUKCJA DREWNIANA

Układ nośny stanowi konstrukcja drewniana – drewniane słupy oraz dach o konstrukcji drewnianej krokwiowej, wielospadowy o kącie nachylenia połaci dachowych 26°.

- POKRYCIE – zaprojektowano pokrycie dachu z blachy gontopodobnej z posypką, układanej na łatach i kontrłatach,

- KROKWIE, KROKWIE NAROŻNE - Projektuje się krokwie drewniane o przekroju 8x18cm z drewna C24 o schemacie belki jednoprzęsłowej lub wieloprzęsłowej. Mocowanie krokwi do płatwi stolcowych za pomocą 3cm zaciosu i gwoździ.

- SŁUPY- Projektuje się słupki drewniane o przekroju 18x18cm z drewna C24, będące podporami dla krokwi, połączone z krokwiami za pomocą gwoździ, połączone z konstrukcją stalową za pomocą typowych kątowników stalowych.

- PŁATEW STOLCOWA - Projektuje się płatwie stolcowe drewniane o przekroju 18x18cm z drewna C24. Mocowanie do słupków za pomocą gwoździ.

- DESKOWANIE Z DESEK STRUGANYCH - Projektuje się deskowanie pełne z desek struganych o gr. 1,2cm z drewna C24. Połączenie z krokwiami za pomocą gwoździ.

- ŁATY - Projektuje się łaty o przekroju 4x5cm z drewna C24. Połączenie z krokwiami za pomocą gwoździ.

- KONTRŁATY - Projektuje się kontrłaty o przekroju 3,2x5cm z drewna C24. Połączenie z krokwiami za pomocą gwoździ.

- MIECZE - Projektuje się miecze drewniane o przekroju 8x16cm z drewna C24, będące podporą dla płatwi stolcowych. Połączone z słupkami i płatwiami za pomocą gwoździ.

Dokładne wymiary i rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych dachu według rysunków konstrukcyjnych.

1.7 OBIEKTY MAŁEJ ARCHITEKTURY

Ławki

Ławki systemowe ze spawanych kwadratowych profili stalowych 60x60 mm malowanych proszkowo na kolor czarny, zgodnie z projektem. Dolne stópki ławki do kotwienia do podłoża. Oparcie i siedzenie wykonane z drewnianych listew o przekroju 9x4 cm w odcieniu kasztanu.

Całkowita długość ławki - 162 cm

Kosz na śmieci

Kosz wykonany z żeliwa i stali. Stalowy wkład o pojemności 30 l z popielnicą. Całość zabezpieczona farbą proszkową.

Wysokość całkowita – 80 cm

Pojemność – 30 L

Wysokość pojemnika – 50 cm

Średnica wkładu – 28 cm

Popielnica we wkładzie

Sposób zamocowania urządzeń (ławek i koszy) oraz kształt i wielkość fundamentów należy uzgodnić z dostawcą.

Dopuszcza się zastosowanie innych ławek i koszy na śmieci po uprzednim uzgodnieniu z inwestorem.

1.8 PODEST, POWIERZCHNIE UTWARDZONE, TERENY ZIELONE

- Podest pod altanę zaprojektowano z nawierzchnią z betonowej kostki brukowej typu HOLLAND bez fazy, układanej na następujących warstwach podbudowy.

Projektowana konstrukcja nawierzchni (wiata)	
6 cm	kostka betonowa typu HOLLAND bezfazowa
3cm	podsyпка grys płukany 2/8mm
15cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie
15cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie
61cm	w-wa kruszywa niespoistego (np. pospółka) stabilizowanego mechanicznie

Podest ograniczony palisadą betonową o wymiarach 18x18x100cm. Ławę należy wykonać z betonu klasy min. C12/15 o przekroju wg rysunku zamieszczonego w części rysunkowej.

- Powierzchnie utwardzone:

Zaprojektowano plac utwardzony oraz ścieżki o szerokości 3,4m i 1,66m o następującej konstrukcji:

Projektowana konstrukcja nawierzchni placu utwardzonego	
8 cm	kostka betonowa typu HOLLAND bezfazowa
3cm	podsyпка grys płukany 2/8mm
20cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie
25cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie
10cm	w-wa kruszywa niespoistego (np. pospółka, piasek) stabilizowanego mechanicznie

Projektowana konstrukcja ścieżki o szer. 3,4m	
8 cm	kostka betonowa typu HOLLAND bezfazowa
3cm	podsyпка grys płukany 2/8mm
20cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie
25cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie
10cm	w-wa kruszywa niespoistego (np. pospółka, piasek) stabilizowanego mechanicznie

Projektowana konstrukcja ścieżki o szer. 1,66m	
8 cm	kostka betonowa typu HOLLAND bezfazowa
3cm	podsyпка grys płukany 2/8mm
15cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/31,5mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie
20cm	w-wa podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem 0/63mm, C90/3 stabilizowanej mechanicznie

Na połączeniu powierzchni utwardzonej z nawierzchnią trawiastą zastosowano obrzeże betonowe o wymiarach 8x30x100cm. Ławę betonową pod obrzeże należy wykonać z betonu klasy min. C12/15 o przekroju wg rysunku zamieszczonego w części rysunkowej.

Wytyczne i zalecenia wykonawcze

W związku z wymaganiami estetycznymi i technicznymi podczas realizacji przedmiotowej inwestycji wprowadza się niżej opisane zalecenia:

- ukształtowanie wysokościowe powierzchni utwardzonych głównie po istniejącym terenie,
- na odcinkach prostych należy stosować jedynie całe obrzeża – na końcach odcinków prostych dopuszcza się montaż pojedynczych elementów docinanych,
- kostkę betonową należy układać w sposób minimalizujący jej docinanie - dopuszcza się montaż pojedynczych kostek dociętych przy obrzeżach, palisadzie oraz innych nawierzchniach do wymiarów odpowiadających minimum trzeciej części całej kostki,
- podczas wykonywania robót w pobliżu przeznaczonych do dalszego użytkowania, istniejących obiektów należy nie dopuścić do odsłonięcia ich fundamentów lub rozluźnienia się gruntu pod nimi – roboty

prowadzone zgodnie ze sztuką budowlaną. Planowane roboty budowlane, pod warunkiem prowadzenia ich zgodnie ze sztuką budowlaną nie wpłyną niekorzystnie na obiekty sąsiadujące z planowaną inwestycją.

- przy połączeniu projektowanej powierzchni utwardzonej z istniejącą powierzchnią utwardzoną należy dopasować wysokościowo projektowaną powierzchnię do istniejącej.

1.9 TERENY ZIELONE I ROBOTY DODATKOWE

- Tereny zielone

Wszystkie tereny niezabudowane – biologicznie czynne – które podczas robót budowlanych związanych z przedmiotową inwestycją zostały uszkodzone (koleiny, dołki) wyprofilować do pochylenia naturalnego oraz wykończyć poprzez obsianie roślinnością trawiastą na warstwie ziemi urodzajnej.

- Roboty dodatkowe

Do robót dodatkowych należy zaliczyć rozbiórkę podestu i istniejącej powierzchni utwardzonej kolidujących z inwestycją oraz usunięcie 1 szt. drzewa (robinia akacjowa) oznaczonych w projekcie zagospodarowania. Rozbiórki dokonać zgodnie z sztuką budowlaną w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Materiały z rozbiórek posegregować oraz wykorzystać do utwardzeń (np. gruz) lub zutylizować. Dodatkowo projektuje się również wykonanie nasadzeń zastępczych - 4 szt. drzew robinia akacjowa o wys. min. 3,5m z opalikiem, w miejscach oznaczonych w projekcie zagospodarowania.

2. GEOTECHNICZNE WARUNKI I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Projektowane roboty budowlane mają charakter prostych schematów statycznych, realizowanych w ogólnie znanych technologiach – posadowienie bezpośrednie (stopy fundamentowe Ø40cm). W świetle wyników badań podłoża gruntowego, zastosowanych rozwiązań konstrukcyjno – budowlanych oraz przeznaczenia obiektu projektowana inwestycja zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

3. DOKUMENTACJA GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKA

Nie dotyczy.

4. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

Nie dotyczy.

5. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU I JEGO ROZWIĄZANAMI BUDOWLANYMI

Nie dotyczy.

6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANE I TECHNICZNO – INSTALACYJNE, NAWIĄZUJĄCE DO WARUNKÓW TERENU, WYSTĘPUJĄCE WZDŁUŻ TRASY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE W MIEJSCACH CHARAKTERYSTYCZNYCH LUB O SZCZEGÓLNYM ZNACZENIU DLA FUNKCJONOWANIA OBIEKTU ALBO ISTOTNE ZE WZGLĘDÓW BEZPIECZEŃSTWA Z UWZGLĘDNIENIEM WYMAGANYCH STREF OCHRONNYCH

Nie dotyczy.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

Informacje dotyczące projektowanych instalacji zawarte zostały w projekcie branżowym.

8. SPOSÓB POWIĄZANIA INSTALACJI I URZĄDZEŃ BUDOWLANYCH OBIEKTU BUDOWLANEGO Z SIECIAMI ZEWNĘTRZNYMI

Informacje dotyczące projektowanych instalacji zawarte zostały w projekcie branżowym.

9. ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH

Informacje dotyczące projektowanych instalacji zawarte zostały w projekcie branżowym.

10. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Wg opisu do projektu zagospodarowania terenu.