

EGZ. 1	PROJEKT WYKONAWCZY		
NAZWA INWESTYCJI:			
	ZAGOSPODAROWANIE TERENÓW W CELACH TURYSTYCZNO-REKREACYJNYCH, POŁOŻONYCH NA OBSZARZE ŚPN, NA PRZYRODNICZO-KULTUROWEJ ŚCIEŻCE EDUKACYJNEJ „ŚLADEM KOLEJKI WĄSKOTOROWEJ” – BUDOWA PUNKTU OBSŁUGI ZWIEDZAJĄCYCH OTWARTEGO I ZAMKNIĘTEGO ORAZ TOALETY PUBLICZNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA TERENIE ŚWIĘTOKRZYSKIEGO PARKU NARODOWEGO, ODDZIAŁ 147 d, a, DZIAŁKA NR 380/8		
KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:			
	VIII		
ADRES INWESTYCJI:			
	Święta Katarzyna, 26-010 Bodzentyn		
DZIAŁKI BUDOWLANE:			
	Obręb 0022 - dz. nr 380/8;		
INWESTOR:			
	Świętokrzyski Park Narodowy z siedzibą w Bodzentynie ul. Suchedniowska 4 26-010 Bodzentyn		
PROJEKTANT:			
	BUDARCH Katarzyna Skrzypczyk ul. Husarska 7B, 25-118 Kielce		
AUTORZY OPRACOWANIA:			
FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	UPRAWNIENIA/SPECJALNOŚĆ	PODPIS
ARCHITEKTURA			
PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Katarzyna SKRZYPCZYK	SW – 80/2010 architektoniczna	
OPRACOWANIE:	mgr inż. arch. Agnieszka SKRZYPCZYK		
DROGI			
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz POBOCHA	SWK/0142/POOD/09 drogowa	
KONSTRUKCJA			
PROJEKTANT:	mgr inż. Wojciech ADAMUS	SWK/0105/POOK/12 konstrukcyjna	
INSTALACJE SANITARNE			
PROJEKTANT:	mgr inż. Norbert ROGOWSKI	SWK/0090/POOS/13 Instalacje sanitarne	
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
PROJEKTANT:	mgr inż. TOMASZ WARZYCKI	SWK/0124/POOE/13 Instalacje elektryczne	
DATA OPRACOWANIA 12.2019			

SPIS TREŚCI:

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	5
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	5
1.1.1. Informacje ogólne.....	5
1.1.2. Podstawa opracowania.....	5
1.2. WYKAZ NORM, WYTYCZNYCH I PRZEPISÓW PRAWA BUDOWLANEGO	5
1.3. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWE INWESTYCJI.....	5
2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
2.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	6
2.1.1. Lokalizacja terenu inwestycji.....	6
2.1.2. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu.....	6
2.1.3. Stosunek projektowanego obiektu do przepisów o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej	6
2.1.4. Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji	6
2.1.5. Infrastruktura techniczna terenu inwestycji	6
2.2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZGODNIE Z DECYZJĄ O WARUNKACH ZABUDOWY.....	6
2.3. OPINIA GEOTECHNICZNA.....	7
2.4. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	7
2.4.1. Zestawienie powierzchni oraz bilans zieleni	7
2.4.2. Przewidywane zmiany	8
2.4.3. Rozwiązania materiałowe i wykonawcze.....	8
2.4.4. Ukształtowanie terenu.....	9
2.4.5. Rozwiązania przestrzenne.....	9
2.4.6. Odwodnienie terenu.....	10
2.4.7. Zewnętrzna instalacja wodociągowa.	10
2.4.7.1. Bilans wody	11
2.4.7.2. Zbiornik na wodę	11
2.4.7.3. Studnia z urządzeniem hydroforowym	12
2.4.7.4. Urządzenie hydroforowe	12
2.4.8. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.....	13
2.4.8.1. Studnia kanalizacyjna tworzywowa	13
2.4.8.2. Zbiornik bezodpływowy.....	14
2.4.9. Zasilanie obiektów w energię elektryczną	14
2.4.10. Rozwiązania w zakresie zieleni.....	14
2.4.10.1. Wpływ obiektów projektowanych na zielen istniejącą	14
3. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW.....	15
3.1. ZAŁOŻENIA TECHNICZNE INWESTYCJI.....	15
3.1.1. Zatrudnienie.....	15
3.1.2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody	15
3.1.3. Oświetlenie dzienne	15
3.2. ARCHITEKTURA OBIEKTÓW	15
3.2.1. Obiekty infrastruktury turystycznej zlokalizowane na terenie inwestycji.....	15
3.2.1.1. Punkt obsługi zwiedzających – obiekt z możliwością zamknięcia	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.1.2. Punkt obsługi zwiedzających – obiekt otwarty	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.1.3. Toaleta publiczna	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3.2.2. Elementy infrastruktury turystycznej zlokalizowane na terenie inwestycji	18
3.2.2.1. Brama – mała	18
3.2.2.2. Gra edukacyjna	19

3.2.2.3.	Stojak na rowery – mały na 4 rowery.....	19
3.2.2.4.	Ogrodzenie – przesło bez dodatkowej poręczy	19
3.2.2.5.	Stół – dla 6-8 osób, dostosowany do ławek	20
3.2.2.6.	Ławka bez oparcia.....	20
3.2.2.7.	Kosz – 3 pojemniki na śmieci segregowane	21
3.2.2.8.	Słupek (drogowskaz) z daszkiem – na strzałki kierunkowe, tablice informacyjne.....	21
3.2.2.9.	Światowid.....	22
3.2.2.10.	Stojak pod tablice na dwóch słupkach - mały	22
3.2.2.11.	Stojak pod tablice na dwóch słupach – duży	22
3.2.2.12.	Ławka z oparciem.....	23
3.2.2.13.	Schron przeciwdeszczowy – duży	23
3.2.2.14.	Słupek drogowskaz bez daszka	24
3.2.2.15.	Witacz – duży.....	24
3.2.2.16.	Uwagi.....	25
3.2.3.	Zestawienie charakterystycznych parametrów technicznych obiektu	25
3.2.3.1.	Wymiary obiektu kubaturowego	25
3.2.3.2.	Zestawienie powierzchni użytkowych	25
3.2.3.3.	Kubatura obiektu.....	25
3.3.	ELEMENTY KONSTRUKCJI OBIEKTU - TOALETA	25
3.3.1.	Obciążenia konstrukcji.....	25
3.3.2.	Schematy statyczne	25
3.3.3.	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	25
3.3.4.	Wyniki obliczeń.....	26
3.3.5.	Dane konstrukcyjno – materiałowe.....	26
3.3.5.1.	Płyta fundamentowa.....	26
3.3.5.2.	Ściany drewniane	26
3.3.5.3.	Konstrukcja dachu.....	26
3.4.	DACH - TOALETA.....	26
3.5.	ŚCIANY ZEWNĘTRZNE - TOALETA.....	27
3.6.	POSADZKA - TOALETA	27
3.7.	DRZWI - TOALETA.....	27
3.8.	WYPOSAŻENIE OBIEKTÓW	28
3.9.	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I TERMICZNE	28
3.9.1.	Izolacje przeciwwilgociowe:	28
3.9.2.	Izolacje termiczne i dźwiękochłonne:	28
3.9.3.	Wymagania szczególne.....	28
3.9.4.	Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna	28
3.9.5.	Instalacja wentylacji.....	29
3.9.6.	Instalacja ogrzewania.....	29
3.9.7.	Instalacje elektryczne.....	29
3.9.7.1.	Zasilanie obiektu wewnętrzne linie zasilające	29
3.9.7.2.	Bilans mocy	29
3.9.7.3.	Rozdzielnica główna TWC	30
3.9.7.4.	Instalacje elektryczne wewnątrz obiektów	30
3.9.7.5.	Ochrona przeciwporażeniowa	30
3.9.7.6.	Ochrona przeciwprzepięciowa.....	30
3.9.7.7.	Obliczenia techniczne	30
4.	ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE	31
5.	ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA	31
5.1.	POTENCJALNE ODDZIAŁYWANIE NA GATUNKI.....	32
6.	UWAGI KOŃCOWE	33

SPIS RYSUNKÓW:

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1	ZT-PW-01	Zagospodarowanie terenu	1:500
2	ZT-PW-01	Zagospodarowanie terenu 250	1:250
3	ZT-PW-02	Profil podłużny zewn. instalacji kan. sanitarnej	1:100
4	ZT-PW-03	Schemat studzienki tworzywowej	1:10
5	ZT-PW-04	Profil podłużny zewn. instalacji wodociągowej	1:100
6	ZT-PW-05	Schemat studni z urządzeniem hydroforowym	1:25
7	ZT-PW-06	Schemat zbiornika na wodę	1:20
8	D-PW-01	Przekroje konstrukcyjne	1:20
9	D-PW-02	Przekrój konstrukcyjny przepustu fi50	b/s
10	D-PW-03	Przekrój konstrukcyjny przepustu fi30	b/s
11	A-PW-01	Punkt obsługi zwiedzających - zamknięty	1:25
12	A-PW-02	Punkt obsługi zwiedzających - otwarty	1:25
13	A-PW-03	Toaleta publiczna	1:25
14	A-PW-04	Brama - mała	1:25
15	A-PW-05	Stojak na rowery - mały na 4 rowery	1:25
16	A-PW-06	Ogrodzenie – przesło bez dodatkowej poręczy	1:25
17	A-PW-07	Stół – dla 6-8 osób, dostosowany do ławek	1:25
18	A-PW-08	Ławka – bez oparcia	1:25
19	A-PW-09	Kosz – trzy pojemniki na śmieci segregowane	1:25
20	A-PW-10	Słupek (drogowskaz) z daszkiem – na strzałki kierunkowe, tablice informacyjne	1:25
21	A-PW-11	Stojak pod tablicę na dwóch słupkach - mały	1:25
22	A-PW-12	Stojak pod tablicę na dwóch słupkach - duży	1:25
23	A-PW-13	Ławka z oparciem	1:25
24	A-PW-14	Schron przeciwdeszczowy - duży	1:25
25	A-PW-15	Słupek (drogowskaz) bez daszka – na strzałki kierunkowe, tablice informacyjne	1:25
26	A-PW-16	Witacz duży	1:25
27	A-PW-17	Kamienny odpływ wody ze źródła	1:50
28	A-PW-18	Tarasy kamienne	1:50
29	A-PW-19	Mur źródła	1:25
30	A-PW-20	Skrzynia Techniczna	1:25
31	K-PW-01	Toaleta publiczna – elementy konstrukcyjne	1:50
32	IS-PW-01	Toaleta - Instalacje sanit	1:20
33	E-PW-01	Instalacje elektryczne wewnętrzne	1:50
34	E-PW-02	Schemat zasilania	---

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY dla inwestycji: ZAGOSPODAROWANIA TERENÓW POŁOŻONYCH NA OBSZARZE ŚPN, NA PRZYRODNICZO-KULTUROWEJ ŚCIEŻCE EDUKACYJNEJ „ŚLADEM KOLEJKI WĄSKOTOROWEJ” - BUDOWA PUNKTU OBSŁUGI ZWIEDZAJĄCYCH OTWARTEGO I ZAMKNIĘTEGO ORAZ TOALETY PUBLICZNEJ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA TERENIE ŚWIĘTOKRZYSKIEGO PARKU NARODOWEGO, ODDZIAŁ 147 d, a, DZIAŁKA NR 380/8, w Świętej Katarzynie, gm. Bodzentyn, powiat kielecki.

1.1.1. Informacje ogólne

- Inwestor: Świętokrzyski Park Narodowy z siedzibą w Bodzentynie
ul. Suchedniowska 4,
26-010 Bodzentyn

1.1.2. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta pomiędzy inwestorem a wykonawcą.
- Wizja lokalna
- Uzgodnienia i wytyczne uzyskane od Inwestora.

1.2. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. nr 243/2010, poz. 1623 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 000/2012, poz.462 z późniejszymi zmianami).
- Inne normy i akty prawne.

1.3. Założenia programowe inwestycji

Inwestycja polega na zagospodarowaniu terenu na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego na przyrodniczo-kulturowej ścieżce edukacyjnej w miejscowości Święta Katarzyna, przy głównym wejściu do Puszczy Jodłowej.

Celem inwestycji jest:

- ochrona ekosystemów przyrodniczych Świętokrzyskiego Parku Narodowego znajdujących się w sąsiedztwie przyrodniczo-kulturowej ścieżki edukacyjnej zielonej „Śladem kolejki wąskotorowej” poprzez odpowiednie ukierunkowanie ruchu turystycznego oraz zabezpieczenie ekosystemów przed nadmierną antropopresją,
- zapewnienie odpowiedniej infrastruktury turystycznej poprzez zaplanowanie urządzeń małej architektury pełniących funkcje turystyczno-informacyjne dla zwiedzających Park pieszo jak i na rowerach,
- umożliwienie edukacji ekologicznej społeczeństwa poprzez tablice informacyjne

i mapy umieszczone w strefach odpoczynku turystów.

2. OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu

2.1.1. Lokalizacja terenu inwestycji

Teren inwestycji zlokalizowany jest na terenie Świętokrzyskiego Parku Narodowego

2.1.2. Funkcja i sposób zagospodarowania terenu

Święta Katarzyna, oddział 147 d, a – działka nr 380/8

Na przedmiotowym terenie znajduje się główne wejście do Puszczy Jodłowej gdzie rozpoczyna się szlak na Łysicę, na wejściu zlokalizowana jest brama wejściowa oraz punkt sprzedaży. Teren działki jest częściowo zabudowany, na którym zlokalizowana jest zabytkowa drewniana kapliczka św. Franciszka. Występuje również źródło świętego Franciszka otoczone skalnymi blokami, na których zamocowane jest drewniane ogrodzenie, pomnik Stefana Żeromskiego oraz elementy małej architektury i małej infrastruktury technicznej.

Główny szlak podkreślony jest poprzez nawierzchnię gruntowo-kamienną, z kamienia lokalnego. Wzdłuż szlaku po obu stronach znajdują się rowy odwadniające.

Przez teren przebiega szlak pieszy oraz ma początek przyrodniczo-kulturowa ścieżka edukacyjna „Śladem kolejki wąskotorowej”.

Ukształtowanie terenu jest o zmiennym spadku nachylenia. Teren porośnięty jest drzewami liściastymi i iglastymi oraz roślinnością niską.

2.1.3. Stosunek projektowanego obiektu do przepisów o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

Planowana inwestycja jest położona na terenie, który nie podlega ochronie prawnej w aspekcie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

2.1.4. Wpływ eksploatacji górniczej na teren inwestycji

Teren inwestycji znajduje się poza zasięgiem ustanowionych terenów górniczych, a zatem realizowane obiekty budowlane nie podlegają wymogom sprecyzowanych w ustawie z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze.

2.1.5. Infrastruktura techniczna terenu inwestycji

Na terenie inwestycji występuje jedynie instalacja wodociągowa, która biegnie od źródła Św. Franciszka na teren zakonu.

2.2. Projektowane zagospodarowania terenu zgodnie z decyzją o warunkach zabudowy

Dla projektowanej inwestycji ustalono następujące warunki:

- 1) Gabaryt zabudowy obiektu do jednej kondygnacji naziemnej – *punkty obsługi zwiedzających oraz toaleta zaprojektowane są jako jednokondygnacyjne.*
- 2) Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej do linii okapu lub attyki, gzymsu do 3,50m – *punkt obsługi zwiedzających zamknięty wysokość do okapu – 2,22m, punkt obsługi zwiedzających otwarty wysokość do okapu – 2,66m, toaleta wysokość do okapu – 2,12m.*
- 3) Szerokość elewacji frontowej budynku do 5,0m – *projektowana szerokość elewacji frontowej punktu obsługi zwiedzających zamkniętego – 4,49m; punktu*

- obsługi zwiedzających otwartego – 4,17m; toalety – 3,0m.*
- 4) Zastosowanie dachu jednospadowego, dwuspadowego lub wielospadowego o nachyleniu połaci dachowych do 55° – *w obiektach przewidziano dachy dwuspadowe o nachyleniu połaci w punktach obsługi – 43°, w toalecie – 30°.*
 - 5) Kierunek głównej kalenicy – dowolny, zgodnie z przyjętymi rozwiązaniami architektonicznymi.
 - 6) Wysokość projektowanych obiektów ustala się na maksymalnie do 4,0m – *projektowana wysokość punktu obsługi zwiedzających zamkniętego – 3,20m; punktu obsługi zwiedzających otwartego – 3,65m; toalety – 3,3m.*
 - 7) Zakaz stosowania form i detali deformujących architekturę obiektów m.in. schodkowe zakończenie ścian oraz stosowania elewacji i pokryć dachowych w jaskrawych kolorach oraz kolorze żółtym, czerwonym i niebieskim – *projektowane obiekty nie mają schodkowych zakończeń ścian i wykonane zostaną z drewna w kolorach naturalnych.*
 - 8) Nakaz stosowania pokryć dachowych w kolorach: ciemny brąz, grafit, ciemna zieleń oraz zbliżonych do kolorów naturalnej dachówki drewna – *pokrycie dachowe wykonane będzie z desek drewnianych w kolorach naturalnych.*
 - 9) Nieprzekraczalna linia zabudowy od krawędzi drogi publicznej – zgodnie z przepisami odrębnymi w zakresie prawa budowlanego.
 - 10) Obiekty lokalizować w układzie wolnostojącym. Ostateczny sposób zabudowy i zagospodarowania terenu inwestycji w dostosowaniu do funkcji budynków należy zatem ustalić w postępowaniu administracyjnym zmierzającym do udzielenia pozwolenia na budowę przy założeniu, że wskaźnik wielkość powierzchni nowej zabudowy /w stosunku do powierzchni terenu inwestycji/ - do 0,2 (powierzchnia zabudowy nie może przekroczyć 20% powierzchni terenu inwestycji) - *pow. zabudowy równa jest 5,76%, zaś udział powierzchni biologicznie czynnej nie mniej niż 65% powierzchni działki objętej decyzją - pow. biologicznie czynna równa jest - 95,00%.*

2.3. Opinia geotechniczna

Projektowane budynki zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (poz. 463) należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje takie projektowane obiekty budowlane, dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntu. W obrębie projektowanego budynku wykonano wykopy badawcze do głębokości 1,0 m stwierdzając, że w poziomie posadowienia budynku występują proste warunki gruntowe. Na poziomie posadowienia obiektu nie stwierdzono wód gruntowych.

Na podstawie przeprowadzonych badań metodą polową nośność gruntu określono w wysokości 0,15 MPa. Określenie nośności gruntu dokonano w oparciu o normę PN – 74/B-02480, PN-81/B-03020, PN-74/B-04452.

Biorąc pod uwagę powyższe wartości należy stwierdzić, że posadowienie budynku w istniejących warunkach gruntowych nie spowoduje nadmiernego osiadania mogącego spowodować naruszenie konstrukcji budynku.

2.4. Zagospodarowanie terenu

2.4.1. Zestawienie powierzchni oraz bilans zieleni

Powierzchnia terenu inwestycji w zakresie oznaczonym na	
1	zagospodarowaniu terenu
	4740,00 m²
2	Powierzchnia zabudowy
	32,18 m²

	- punkt obsługi zwiedzających – zamknięty – 13,03m ²	
	- punkt obsługi zwiedzających – otwarty – 11,85m ²	
	- toaleta – 7,30m ²	
3	Teren utwardzony	1527,00 m²
4	Teren zieleni	1975,82 m²

2.4.2. Przewidywane zmiany

Na terenie inwestycji przewiduje wymianę, regulację, remont i utwardzenie podłoża materiałem rodzimym jako nawierzchnia kamienna oraz granulatem kamiennym zabezpieczonym przed osypywaniem elementami poprzecznymi drewnianymi. Uwzględniono również regulację i oczyszczenie istniejących rowów z lokalnym przegłębieniem w celu zabudowy tych rowów przepustami betonowymi. Odcinki rowów przed wlotem i za wylotem z przewidywanych przepustów przewidziano do umocnienia narzutem kamiennym.

Przewidziano likwidację istniejącej bramy wejściowej, natomiast nową zlokalizowano przy nasypie kolejki wąskotorowej. Na wejściu do parku zlokalizowano witacz oraz drogowy z daszkiem. Przed nowoprojektowaną bramą wejściową rozmieszczono toaletę oraz elementy małej infrastruktury turystycznej takiej jak: schron przeciwdeszczowy duży, punkt obsługi zwiedzających otwarty, ławki, stoły, stojaki na rowery, kosze na odpadki, tablicę informacyjną oraz częściowo ustawiono ogrodzenia. Natomiast punkt obsługi zwiedzających zlokalizowano za bramą na nasypie byłej kolejki wąskotorowej.

Przy źródle św. Franciszka przewidziano poszerzenie muru okalającego oraz wymianę ogrodzenia. Ujęcie wody ze źródła zaprojektowano jako ułożone z kamienia tarasy kierujące spływającą wodę do cieku wodnego. Przy źródle również przewidziano zmniejszenie terenu oraz wykonanie tarasów kamiennych z elementami drewnianymi do siedzenia. Kolejną zmianą przy źródle to montaż ławek i stołów pod, którymi przewidziano wypoziomowanie nawierzchni i ułożenie kamienia.

2.4.3. Rozwiązania materiałowe i wykonawcze

Przewidziano utwardzenia terenu istniejącego jako nawierzchnię z materiału kamiennego rodzimego, aby nadać utwardzeniom możliwie naturalny charakter.

Pochylenia poprzeczne i podłużne projektowanych utwardzeń zgodne z naturalnym ukształtowaniem terenu, z korektą wysokościową tylko w miejscach, gdzie jest to bezwzględnie konieczne z uwagi na bezpieczne i wygodne korzystanie z projektowanych elementów małej architektury.

Za projektowanymi krawężnikami zewnętrznymi nawierzchni z materiału kamiennego przewidziano opaski ziemne o szerokości 0,50m i spadku poprzecznym wynoszącym 6,00%, za nimi skarpy ziemne o pochyleniu 1:1,5.

Konstrukcja nawierzchni wzmocnionej z kamienia naturalnego rodzimego – kamienie układane na płasko.

- 8-15cm warstwa z kamienia naturalnego rodzimego układanego na płasko o wymiarach min. 10x10cm z wypełnieniem mieszanką kruszywa frakcji 2/8mm i części organicznych w proporcjach 90%:10,
- 3-10cm podsypka - wysiewka kamienna frakcji 2/8mm,
- 20cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu 0/31,5mm,
- podłoże naturalne zagęszczone, $I_s=0,98$.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni utwardzenia wzmocnionego z kamienia rodzimego układanego na płasko wynosi 38 cm.

Konstrukcja nawierzchni z kamienia naturalnego rodzimego – kamienie układane na płasko.

- 8-15cm warstwa z kamienia naturalnego rodzimego układanego na płasko o wymiarach min. 10x10cm z wypełnieniem mieszanką kruszywa frakcji 2/8mm i części organicznych w proporcjach 90%:10,,
- 3-10cm podsypka - wysiewka kamienna frakcji 2/8mm,
- podłoże naturalne zagęszczone, $I_s=0,98$.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni utwardzenia z kamienia rodzimego układanego na płasko wynosi 18 cm.

Konstrukcja nawierzchni z granulatu kamiennego naturalnego rodzimego.

- 10cm warstwa z kruszywa naturalnego rodzimego frakcji 2/16mm,
- 5cm podsypka - wysiewka kamienna frakcji 2/8mm,
- podłoże naturalne zagęszczone, $I_s=0,98$.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni utwardzenia z granulatu kamiennego naturalnego rodzimego wynosi 15 cm.

UWAGA:

Drewniane elementy o przekroju 20x20cm (długość 1,50m) należy w nawierzchni z granulatu kamiennego rodzimego umieszczać co 2,00m.

Konstrukcja nawierzchni z kamienia naturalnego rodzimego.

- 8-15cm warstwa z kamienia naturalnego rodzimego z wypełnieniem mieszanką kruszywa frakcji 2/8mm i części organicznych w proporcjach 90%:10,
- 3-10 cm podsypka - wysiewka kamienna 2/8mm,
- podłoże naturalne zagęszczone, $I_s=0,98$.

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni utwardzenia z kamienia rodzimego wynosi 18 cm.

2.4.4. Ukształtowanie terenu

Projekt przewiduje dostosowanie ukształtowania terenu do stanu istniejącego w możliwie największym stopniu. Proponowane w projekcie ukształtowanie terenu nawierzchni spełnia warunki użytkowe.

W przypadku konieczności wykonania nasypu - nasypy wykonywać z gruntu piaszczystego lub mieszanki piasku i żwiru warstwowo, grubość warstwy nie większa niż 30cm, $I_s=1,00$, $E_2=100\text{MPa}$.

Materiał rodzimy z wykopów należy w całości zagospodarować na terenie działki Inwestora. W przypadku niewystarczającej ilości materiału kamiennego rodzimego do przewidywanych projektem nawierzchni, należy zapewnić kamień naturalny, piaskowiec kwarcytowy. Materiał kamienny należy przedstawić do akceptacji Inwestora.

2.4.5. Rozwiązania przestrzenne

Projektowana inwestycja obejmuje następujące elementy:

- Budowa obiektów kubaturowych służących infrastrukturze turystycznej, takich jak:
 - punkt obsługi zwiedzających – zamknięty,
 - punkt obsługi zwiedzających – otwarty,
 - toaleta publiczna wraz ze szczelnym zbiornikiem na ścieki bytowe i szczelnym zbiornikiem na wodę;
- Budowa/montaż elementów infrastruktury turystycznej takiej jak:
 - brama – mała,

- gra edukacyjna,
- stojak na rowery - mały na 4 rowery,
- ogrodzenie – przęsło bez dodatkowej poręczy,
- stół – dla 6-8 osób, dostosowany do ławek,
- ławka – bez oparcia,
- kosz na odpadki – trzy pojemniki na śmieci segregowane,
- słupek (drogowskaz) z daszkiem – na strzałki kierunkowe, tablice informacyjne,
- światowid,
- stojak pod tablicę na dwóch słupkach - mały,
- stojak pod tablicę na dwóch słupkach – duży,
- ławka z oparciem,
- schron przeciwdeszczowy – duży,
- słupek (drogowskaz) bez daszka – na strzałki kierunkowe, tablice informacyjne,
- witacz duży;
- Prace utrzymaniowe wypływu wody ze źródła, wykonanie obudowy i tarasów kamiennych kierujących wodę do cieku wodnego,
- Wykonanie tarasów kamiennych z drewnianym siedziskiem przy kapliczce Św. Franciszka,
- Budowę przepustów betonowych fi 50 o długościach: 2,50m, 3m,
- 4m, 5,5m, 6m, 6,3m (łącznie ilość przepustów 8 sztuk),
- Wymianę istniejącego przepustu fi betonowego fi30 na nowy,,
- Wyrównanie i uzupełnienie nawierzchni materiałem rodzimym z uwzględnieniem budowy nawierzchni w miejscach poszerzanych w stosunku do istniejącego zagospodarowania.
- Budowa linii kablowych ziemnych do poszczególnych obiektów.

Rozplanowanie przestrzenne wymienionych obiektów przedstawiono na planszy zagospodarowania terenu (rys. ZT-PW-01).

2.4.6. Odwodnienie terenu

Nawierzchnię ukształtowano w sposób, który umożliwi swobodny spływ wód opadowych, zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, do istniejących rowów.

W ramach opracowania przewidziano zabudowę istniejących rowów przepustami betonowymi (długość zgodna z projektem zagospodarowania terenu).

Umocnienie przyczółków przepustu przewidziano z narzutu kamiennego układanego na warstwie betonu C8/10 o gr. 10cm.

Przed wlotem do przepustów i za wylotem z przepustów przewidziano umocnienie dna i skarp istniejących rowów narzutem kamiennym na warstwie betonu C8/10 o gr. 10cm.

2.4.7. Zewnętrzna instalacja wodociągowa.

Zaprojektowano zewnętrzną instalację wody do projektowanego budynku toalety. Zasilanie budynku w wodę odbywać się z podziemnego, zbiornika tworzywowego o pojemności 4,5m³, z atestem do przechowywania wody pitnej.

Woda do zbiornika ma być dowożona z przedsiębiorstwa wodociągowego, specjalnie do tego przystosowanymi pojazdami.

Ze względu na przepisy sanitarne woda w budynku toalety, będzie używana jedynie do spłukiwania muszli i mycia rąk.

W toalecie, w miejscu widocznym, zamontowany będzie znak ochrony i higieny pracy wg PN-93/N-01256/03, znak zakazu BHP - woda niezdatna do picia.

Trasę instalacji wodociągowej przedstawiono na Planie Zagospodarowania Terenu. Instalację wykonać z rur PE100 PE-HD $\varnothing 32$ SDR 11 PN16 (w zwoju). W celu zapewniania odpowiedniego ciśnienia i możliwości dostarczenia wody ze zbiornika podziemnego do budynku toalety na przewodzie wodociągowym projektuje się urządzenie hydroforowe.

Urządzenie hydroforowe zaprojektowano w studni żelbetowej, prefabrykowanej $\varnothing 1200$. Przed hydroforem zaprojektowano zawór odcinający, filtr siatkowy z możliwością dynamicznego płukania, za hydroforem zawór antyskażeniowy typ EA, zawór odcinający i zawór spustowy umożliwiający spust wody z instalacji WC na okres zimowy. W zestawie hydroforowym zaprojektowano zawory odcinające grzybkowe.

Przewody wodociągowe układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm, odpowiednio zagęszczonej zgodnie z instrukcją producenta rur, ze spadkiem i na głębokości wg. rys. PZT. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskową, z jednoczesnym zagęszczeniem za pomocą ubijaków ręcznych, warstwami z obydwu stron przewodu, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Zagęszczenie obsypki do współczynnika min. 0,98. Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej do powierzchni terenu wykonać żwirem lub pospółką zagęszczając warstwami 30 cm przy użyciu zagęszczarek. Przewód wodociągowy wykonać w wykopach pionowych umocnionych deskowaniem lub wypraskami z rozparciem. Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykop ręczny po 2,0m w każdą stronę, z zabezpieczeniem i podwieszeniem istniejącego uzbrojenia. Po ułożeniu wodociągu należy przeprowadzić próbę szczelności wg PN-81/B-10725, na ciśnienie 1,0 MPa. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku i po zasypaniu przewodów poddać rurociąg płukaniu wodą wodociągową metodą przepływową. W razie potrzeby dokonać dezynfekcji rurociągu. Do dezynfekcji użyć 4% podchlorynu sodu. Po zapełnieniu wodociągu roztworem podchlorynu, należy go pozostawić w rurociągu na 48 godzin. Po upływie tego czasu wodociąg przepłukać czystą wodą tak długo, aż zacznie wypływać woda pozbawiona zapachu chloru.

2.4.7.1. Bilans wody

Ilość osób korzystających z budynku – 40 os./d

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na osobę – $10 \text{ dm}^3/(\text{os.} \times \text{d})$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody $40 \times 10 = 400 [\text{dm}^3/\text{d}] = 0,4 [\text{m}^3/\text{d}]$

Maksymalne dobowe zużycie wody $400 \times 2,0 = 800 [\text{dm}^3/\text{d}]$

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych $\Sigma Q_n = 0,27 [\text{dm}^3/\text{s}]$

qobl. = $0,24 [\text{dm}^3/\text{s}]$

2.4.7.2. Zbiornik na wodę

Zaprojektowano zbiornik prefabrykowany - tworzywowy o pojemności $4,5 \text{ m}^3$. Dobrany zbiornik przystosowany jest do gromadzenia wody pitnej. Tworzywo polietylenowe, z którego wykonany jest zbiornik dopuszczone jest do kontaktu z wodą pitną. Zbiornik wyposażony jest w pokrywę oraz rurę wznoszącą. Górna krawędź wjazdu zbiornika wychodzi 0,2 m powyżej poziomu terenu, teren przy wjeździe jest utwardzony, z wyprofilowanym spadkiem 2%, uniemożliwiającym zalewanie wjazdu.

Montaż zbiornika zgodny z zaleceniami producenta. Rys. zbiornika wraz z instrukcją montażu dołączono w załącznikach do projektu.

Podłączenie zbiornika do rurociągu PE za pomocą mosiężnego przepustu szczelnego 1" oraz przejścia PE-Stal

Woda do zbiornika ma być dowożona z przedsiębiorstwa wodociągowego, specjalnie do tego przystosowanymi pojazdami.

Ładowanie zbiornika wodą - nasadą hydrantową DN52 z korkiem. Nasada zamontowana przy zbiorniku, połączona ze zbiornikiem rura stalową DN50

ocynkowaną, zabezpieczoną taśmą antykorozyjną. Rura stalowa podłączona do króćca zaworu napełniającego typu Quick Stop DN40, zamontowanego w górnej części zbiornika. Zawór w przypadku napełniania zbiornika woda do ustalonego poziomu odcina możliwość dalszego napełniania

Kontrola stanu wody w zbiorniku - pneumatycznym przyrządem do pomiaru poziomu cieczy Unitel, do wody, 900÷2500 mm, oraz sondą z przewodem pomiarowym.

Montaż pneumatycznego przyrządu w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Odpowietrzenie zbiornika istniejącym króćcem $\varnothing 110$, wyprowadzone rurą PE ponad teren. Wylot rury odpowietrzającej, zabezpieczony daszkiem i siatką.

2.4.7.3. Studnia z urządzeniem hydroforowym

Projektowana studnia posiada obudowę z kręgów żelbetowych DN1200. Górna krawędź wjazdu wychodzi na 0,2 m powyżej poziomu terenu, teren przy wjeździe jest utwardzony, z wyprofilowanym spadkiem 2%, uniemożliwiającym zalewanie wjazdu.

Wejście do środka studni umożliwi wjazd z zamknięciem systemowym. W studni należy zamontować cokół betonowy o wys. 0,45cm ponad poziom dna, na którym zainstalować należy samozasysające, kompaktowe urządzenie hydroforowe do podnoszenia ciśnienia

w instalacji wodociągowej. Do urządzenia należy doprowadzić napięcie elektryczne.

- Studnia żelbetowa $\varnothing 1200$ mm do montażu urządzenia hydroforowego.
 - projektowana zgodnie z normą PN – EN 124
 - wykonana z prefabrykowanych kręgów żelbetowych
 - płyta denna prefabrykowana
 - złącza pomiędzy elementami prefabrykowanymi na uszczelkę - szczelne.
 - komora studzienki wyposażona w drabinkę szlutową $\varnothing 30$ mm ze stali zabezpieczonej przed korozją
 - szczelbelki osadzone są jeden pod drugim, w odległości 30 cm każdy.
 - powierzchnie zewnętrzne studzienki zabezpieczyć poprzez nałożenie podwójnej warstwy uszczelniającej do betonu
 - Wjazd żeliwny, bez wentylacji o średnicy 600mm klasy C250.
 - Uszczelnienie włączenia rur wodociągowych do studzienki z betonu DN1200 - za pomocą tulei ochronnych i łańcuchów uszczelniających.

Do montażu urządzenia hydroforowego, dopuszcza się zastosowanie prefabrykowanej studni tworzywowej, szczelnej. Studnia taka winna mieć posiadać wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

2.4.7.4. Urządzenie hydroforowe

W celu zapewnienia odpowiedniego ciśnienia i możliwości dostarczenia wody ze zbiornika podziemnego do budynku toalety, na przewodzie wodociągowym projektuje się urządzenie hydroforowe.

Urządzenie hydroforowe zaprojektowano w studni żelbetowej, prefabrykowanej $\varnothing 1200$. Projektowany element stanowi w pełni zintegrowane, samozasysające, kompaktowe urządzenie hydroforowe do podnoszenia ciśnienia w instalacjach zaopatrzenia w wodę. Zintegrowane sterowanie prędkością obrotową silnika umożliwia utrzymanie idealnego ciśnienia w kranach, zgodnie z zapotrzebowaniem.

Kompaktowe urządzenie hydroforowe wyposażone jest we wszystkie niezbędne elementy, aby zapewnić komfortowe ciśnienie:

- Inteligentny sterownik
- Zintegrowany napęd z regulacją prędkości obrotowej

- Wbudowany zbiornik
- Zintegrowane czujniki do kontroli pracy pompy
- Wbudowany zawór zwrotny.

Przed hydroforem zaprojektowano zawór odcinający, filtr siatkowy, za hydroforem zawór antyskażeniowy typ EA, zawór odcinający i zawór spustowy umożliwiający spust wody z instalacji WC na okres zimowy. W zestawie hydroforowym zaprojektowano zawory odcinające grzybkowe.

2.4.8. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego budynku toalety zaprojektowano z rur PVC-u Ø160 x 4,7 mm o jednorodnej strukturze przekroju, klasy „S” łączonych na uszczelki do projektowanego prefabrykowanego zbiornika na nieczystości o pojemności 7,0 m³.

Montaż zbiornika na nieczystości płynne zgodny z zaleceniami producenta.

Rury kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej grubości 20cm, odpowiednio zagęszczonej do współczynnika 0,98 Proctora, ze spadkiem i na głębokości wg PZT i profili. Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskową, z jednoczesnym zagęszczeniem za pomocą ubijaków ręcznych, warstwami z obydwu stron przewodu, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Zagęszczenie obsypki do współczynnika min. 0,98 Proctora. W drogach i chodnikach zagęszczenie zasyпки na pozostałej wysokości wykopu do współczynnika zagęszczenia 1.

Zasyp wykopu do powierzchni terenu wykonać żwirem lub pospółką zagęszczając warstwami 30 cm przy użyciu zagęszczarek.

Układ kanałów wraz ze średnicami, spadkami, długościami pokazano w części rysunkowej projektu.

2.4.8.1. Studnia kanalizacyjna tworzywowa

Na trasie instalacji kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie prefabrykowane tworzywowe Ø600mm.

- Studnia kanalizacyjna tworzywowa Ø600mm
 - Wykonanie zgodne z normą PN-B 476:2000 (niewłazowa),
 - Posiada dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych
 - Dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym
 - Odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych (PP, PE, PVC-U) zgodne z ISO/TR 10358
 - Odporność chemiczna uszczelki zgodnie z ISO/T7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1:2002
 - Producent posiadający doświadczenie z badań studzienek
 - Możliwość zakupu kompletnego systemu od jego dostawcy (rury, kształtki i studzienki).

Studzienka tworzywowa – wykonanie:

- Rura trzonowa wznosna średnica wewnętrzna Ø600 mm
- Rura trzonowa karbowana wykonana z PP
- Sztywność obwodowa $SN \geq 4kN/m^2$
- Możliwość regulacji studzienki poprzez przycięcie rury
- Możliwość szczelnego podłączania rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładki in situ o średnicy Ø160
- Kineta

- Prefabrykowana kineta z PP z wbudowanymi kielichami
- Wlot/wylot $\Phi 160$
- Typy kinety: przelotowa z wbudowanym spadkiem 1,5%.

Włazy kanałowe:

- Włazy żeliwne, bez wentylacji o średnicy 600mm klasy co najmniej C250. Włazy należy osadzać na stożku betonowym dostarczanym w komplecie przez producenta.

2.4.8.2. Zbiornik bezodpływowy.

Ilość osób korzystających z budynku – 40 os./d

Jednostkowe zapotrzebowanie wody na osobę – $10 \text{ dm}^3/(\text{os.} \times \text{d})$

Średnie dobowe zapotrzebowanie wody $40 \times 10 = 400 [\text{dm}^3/\text{d}] = 0,4 [\text{m}^3/\text{d}]$

Maksymalne dobowe zużycie wody $400 \times 2,0 = 800 [\text{dm}^3/\text{d}]$

W projekcie założono ilość ścieków równą 110% ilości zużytej wody.

$V = (\text{il. osób} \times \text{zużycie jednostkowe} (\text{dm}^3/\text{h}) \times \text{il. dni}) \times 1,1$

$V = (40 \text{ os.} \times 10 \text{ dm}^3/\text{os.} \times \text{dobę} \times 14 \text{ dni}) \times 1,1$

$V = (5600 \text{ dm}^3) \times 1,1 = 6160 \text{ dm}^3$

Zaprojektowano zbiornik prefabrykowany - tworzywowy o pojemności $7,0 \text{ m}^3$. Dobrany zbiornik posiada odpowiedni zapas wolnej przestrzeni z uwagi na możliwość zwiększenia się ilości zużycia wody.

Bezodpływowy szczelny zbiornik służy do okresowego gromadzenia ścieków bytowo-gospodarczych powstających w związku z użytkowaniem budynku mieszkalnego. Osadnik jest zagłębiony w gruncie. Ścieki bytowo-gospodarcze powstające w budynku toalety są odprowadzane instalacją kanalizacyjną do zbiornika. Szczelny zbiornik nie powoduje przenikania ścieków do wód i gleby, nie oddziałuje na istniejący drzewostan oraz nie jest źródłem emisji hałasu, wibracji, promieniowania i innych zakłóceń mających niekorzystny wpływ na zdrowie ludzi, środowisko i sąsiednie obiekty.

Rys. zbiornika wraz z instrukcją montażu dołączono w załącznikach do projektu.

Z racji montażu zbiornika wybieralnego i obowiązku jego częstej kontroli i opróżniania, zaleca się zainstalowanie w budynku toalety sygnalizatora akustyczno-dźwiękowego z możliwością wysyłania sms, sterowanego sondą, monitorującą poziom alarmowy ścieków w zbiorniku. Zasilanie sygnalizatora z gniazdka sieciowego 230V toalety. Sondę należy połączyć z sygnalizatorem doziemnym przewodem dwużyłowym wg. wytycznych producenta. Schemat podłączenia sygnalizatora poziomu alarmowego ścieków, oraz przykładowa karta katalogowa urządzenia stanowi załącznik do projektu. Dopuszcza się zastosowanie produktów zamiennych o tożsamyh właściwościach, posiadających wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

2.4.9. Zasilanie obiektów w energię elektryczną

Zasilanie obiektów kubaturowych projektuje się ze złącza kablowo-pomiarowego. Przewidziano zasilanie jednofazowe o mocy 5kW. W terenie projektuje się linię kablową ziemną do każdego z obiektów. Kable należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej, a nad 25cm nad kablem ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Ze względu na dużą ilość kamieni w gruncie, kabel na całej długości należy prowadzić w rurze osłonowej HDPE karbowanej $\phi 50\text{mm}$ koloru niebieskiego.

2.4.10. Rozwiązania w zakresie zieleni

2.4.10.1. *Wpływ obiektów projektowanych na zielen istniejącą*

Istniejąca zielen niska i wysoka, kolidująca z projektowaną zabudową zostanie zlikwidowana, lub przesadzona na podstawie zgody Dyrektora Świętokrzyskiego Parku Narodowego.

Drzewa i krzewy w pobliżu projektowanych elementów należy zabezpieczyć w trakcie trwania prac przed uszkodzeniami mechanicznymi. Prace w pobliżu korzeni należy prowadzić ręcznie. Ewentualne odsłonięcie korzeni może nastąpić tylko w okresie niepowodującym szkód dla żywotności roślin. Naruszoną powierzchnię ziemi należy przywrócić do stanu pierwotnego.

3. OPIS PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

3.1. Założenia techniczne inwestycji

3.1.1. Zatrudnienie

W projektowanych punktach obsługi przewiduje się pracę po jednej osobie w czasie sezonu. Natomiast obsługa toalety będzie przez firmy zewnętrzne, nie będzie występowała praca stała.

3.1.2. Współczynniki przenikania ciepła przez przegrody

Projektowane obiekty będą użytkowane w czasie sezonu letniego, nie będą posiadały ogrzewania, dlatego też nie ma wymogu stosowania warunków zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75/2002, poz.690 z późniejszymi zmianami).

3.1.3. Oświetlenie dzienne

W pomieszczeniach wymagających oświetlenia dziennego zapewniono stosunek powierzchni okien do powierzchni posadzki 1:8.

3.2. Architektura obiektów

3.2.1. Obiekty infrastruktury turystycznej zlokalizowane na terenie inwestycji

3.2.1.1. *Punkt obsługi zwiedzających – obiekt z możliwością zamknięcia*

Obiekt wykorzystywany do udzielania informacji turystycznej, rozdawania materiałów promocyjnych, edukacyjnych, sprzedaży pamiątek i biletów wstępu z dociepleniem ścian oraz możliwością zamykania.

Elementy pionowe – słupy o przekroju kwadratowym 12x12 cm. Słupy przednie o dł. 325 cm, słupy zlokalizowane z tyłu, podpierające połąć dachową o dł. 100 cm powyżej p.t. Krawędzie słupów widocznych frezowane na głębokość 2 cm.

Dach dwuspadowy, kryty gontem bitumicznym. Elementy pokrycia mocowane do pełnego deskowania, gr 2,5cm. Krokwie o przekroju prostokątnym 8x10 cm, wsparte na trzech belkach – płatwiach o przekroju kwadratowym 8x8 cm. Płatwie wsparte na sześciu belkach o przekroju prostokątnym 8x10 cm, mocowane do belki wspierającej o przekroju prostokątnym 12x16 cm, frezowanej od dołu, z ozdobnym zaobleniem na końcach oraz napisem frezowanym lub malowanym.

W szczycie dachu deski o gr. 2,5 cm układane „w jodełkę”, zwieńczone ozdobną deską wycinaną w typowy dla „Parkowego Systemu Informacji II” wzór. Zwieńczenie pokrycia dachu stanowi ozdobny król. Konstrukcja wspierająca element zadaszenia – połąć

dachowa w tylnej części obiektu składa się ze słupa o przekroju kwadratowym 12x12 cm oraz poziomej belki – płatwi o przekroju kwadratowym 8x8 cm i dł. 468 cm.

Ściany boczne:

- deski elewacyjne gr. 2,5 cm szer. 16 cm układane poziomo
- pustka wentylacyjna/ruszt drewniany 6 cm
- wiatroizolacja
- wełna mineralna 10 cm / ruszt drewniany
- wełna mineralna 12 cm / ruszt drewniany
- paroizolacja
- deski gr. 2,5 cm szer. 16cm układane poziomo

Ściana frontowa:

- deski elewacyjne gr. 2,5 cm szer. 16 cm układane pionowo i w "jodełkę"
- szczelina wentylacyjna
- wiatroizolacja
- wełna mineralna 5 cm / ruszt drewniany
- wełna mineralna 16 cm / ruszt drewniany
- paroizolacja
- deski gr. 2,5 cm szer. 16cm układane poziomo

Dach:

- gont bitumiczny
- deskowanie pełne 2.5 cm
- pustka wentylacyjna./ kontrłaty 3cm
- wiatroizolacja o oporze dyfuzyjnym $S_d \leq 0,01$
- wełna mineralna 10 cm / ruszt drewniany
- wełna mineralna 16 cm / ruszt drewniany
- aktywna paroizolacja o oporze dyfuzyjnym $0,25m / S_d / 25m$ – zgodnie z PN-EN ISO 12572 : 2004
- deski gr. 2,5 cm szer. 16 cm układane poziomo

Podłoga na gruncie:

- deski podłogowe z drewna iglastego 5cm
- szczelina wentylacyjna min. 1 cm
- wełna mineralna 15 cm / belki podłogowe
- wełna mineralna 10 cm / legary 10x10
- hydroizolacja pozioma np. 2x papa na lepiku
- chudy beton 10 cm
- piasek min. 20 cm
- grunt rodzimy zagęszczony

Ściana przyziemia (cokół):

- cokół z kamienia lokalnego 10 cm
- hydroizolacja pionowa
- płyta OSB 4 2,5 cm
- XPS 12 cm / słupy konstrukcyjne
- deski gr. 2,5 cm szer. 16cm układane poziomo

Stolarka drzwiowa:

Drzwi pełne drewniane bezprzylgowe z zawiasem ukrytym. Deski zewnętrzne wykończeniowe w układzie wg rys. elewacji frontowej. Drzwi zlicowane z elewacją.

Klamka prosta o przekroju okrągłym z szyldem okrągłym, stal wykończenie matowe.

Stolarka okienna:

Drewniana, z drewna iglastego klasy I w kolorze elewacji.

Okno dwudzielne symetryczne.

Zestaw szklany niskoemisyjny $U(\max) = 0,9 [W/(m^2 \cdot K)]$ frontowej.

Okiennice gr. 4cm z dwóch warstw desek wykończeniowe w układzie wg rys. elewacji, zlicowane z elewacją.

Okiennice zapinane na skobel z kłódką w dwóch pozycjach: dolnej – pod ładą (obiekt zamknięty) oraz górnej (obiekt otwarty).

Fundament:

Wykonany z betonu C16/20 wykonany jako ława fundamentowa szer. 25 cm o wymiarach osiowych 225x385. Ława zwieńczona jest wieńcem o wym. 22,5 x 15cm. Pod fundamentem wykonać należy poduszkę z chudego betonu ok 10 cm. Drewniana konstrukcja obiektu jest mocowana do fundamentu na dystansie za pomocą marki stalowej.

Obiekt przystosowany jest do urządzenia wnętrza za pomocą dwóch regałów oraz dwóch krzeseł.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu. Do obiektu zostanie doprowadzone przyłącze elektryczne.

3.2.1.2. Punkt obsługi zwiedzających – obiekt otwarty

Obiekt małej architektury wykorzystywany do udzielania informacji turystycznej, rozdawania materiałów promocyjnych, edukacyjnych, sprzedaży pamiątek i biletów wstępu.

Elementy pionowe – słupy o przekroju kwadratowym 12x12 cm. Słupy przednie o dł. 335 cm powyżej, słupy zlokalizowane z tyłu, podpierające połąć dachową, o dł. 108 cm. Krawędzie słupa frezowane na głębokość 2 cm.

Dach dwuspadowy, kryty gontem bitumicznym. Elementy pokrycia mocowane do pełnego deskowania, gr 2,5cm. Krokwie o przekroju prostokątnym 8x10 cm, wsparte na trzech belkach – płatwiach o przekroju kwadratowym 8x8 cm. Płatwie wsparte na sześciu belkach o przekroju prostokątnym 8x10 cm, mocowane do belki wspierającej o przekroju prostokątnym 12x16 cm, frezowanej od dołu, z ozdobnym zaobleniem na końcach oraz napisem frezowanym lub malowanym. Dodatkowe krokwie zlicowane z zewnętrzną krawędzią słupa służą stężeniu konstrukcji oraz stanowią wraz z dwiema poziomymi belkami o wym. 8x10 cm podkonstrukcję dla zewnętrznych desek elewacyjnych.

W szczycie dachu deski o gr. 2,5 cm układane „w jodełkę”, zwieńczone ozdobną deską wycinaną w typowy dla „Parkowego Systemu Informacji II” wzór. Zwieńczenie pokrycia dachu stanowi ozdobny król.

Konstrukcja wspierająca element zadaszenia – połąć dachowa w tylnej części obiektu składa się ze słupa o przekroju kwadratowym 12x12 cm i krawędziach frezowanych na głębokość 2 cm oraz poziomej belki – płatwi o przekroju kwadratowym 8x8 cm i dł. 445 cm.

Ściany boczne utworzone z desek o gr. 2,5 cm, mocowanych w płaszczyźnie poziomej oraz pod kątem 45°. Na ścianach bocznych przewidziano możliwość umieszczenia tablic informacyjnych.

Fundament:

Wykonany z betonu B-15. Podstawa słupa – kotwa to element wykonany ze stali

cynkowanej ogniowo. W słupie wykonane jest nacięcie, w które wprowadzona jest blacha pionowa złącza. Słup wiercony jest na przestrzał i łączony z blachą za pomocą śrub. Do blachy mocowany jest pręt gwintowany o średnicy 25 mm. Wymiary blachy pionowej: 120x120 mm, blachy poziomej: 25x60 mm, dł. pręta: 600 mm. Pręt pozwala na wyniesienie słupa powyżej poziomu terenu. Powstała w ten sposób szczelina wypełniona jest kamieniem rodzimym. Słupy podniesione na 10 cm powyżej p.t. Fundament o wymiarach 30x30 cm, zagłębiony na 120 cm poniżej p.t. Obiekt przystosowany jest do urządzenia wnętrza za pomocą innych, mniejszych urządzeń Parkowego Systemu Informacji II, m.in. ławek i stołu.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu. Do obiektu zostanie doprowadzone przyłącze elektryczne.

3.2.1.3. *Toaleta publiczna*

Toaleta służyć ma turystom w czasie letnim. Budynek nie będzie ogrzewany i nie będzie ocieplony. W budynku znajdować się będzie jedna toaleta z umywalką. Na wyposażeniu toalety będzie również przewijak dla dzieci. Toaleta będzie dostosowana dla osób niepełnosprawnych.

Rzut budynku jest w kształcie prostokąta. Dach budynku dwuspadowy przykryty gontem bitumicznym, ściany z bali drewnianych 100x180mm. Budynek posadowiony będzie na płycie fundamentowej.

W ścianach szczytowych o gr. 2,5 cm układane „w jodełkę”, zwieńczone ozdobną deską wycinaną w typowy dla „Parkowego Systemu Informacji II” wzór. Zwieńczenie pokrycia dachu stanowi ozdobny król.

Do budynku zostanie doprowadzone przyłącze elektryczne. Odprowadzenie ścieków do zbiornika bezodpływowego, woda zapewniona będzie ze szczelnego zbiornika.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu. Na tylnej ścianie przewidziano montaż skrzyni technicznej, z zamykanym wiekiem. Skrzynię należy wykonać z desek o wym. 180x30 mm. i posadowić w fundamencie z betonu B-15 za pomocą kotew ze sali cynkowanej ogniowo.

3.2.2. Elementy infrastruktury turystycznej zlokalizowane na terenie inwestycji

3.2.2.1. *Brama – mała*

Elementy pionowe - 4 słupy o przekroju kwadratowym 16x16cm, dł. 305cm o krawędziach frezowanych na gł. 2 cm. Od wysokości 0.75 m powyżej p.t. Krawędzie słupa frezowane na głębokość 2 cm.

Dach dwuspadowy, kryty deskami o gr. 2,5 cm. Deski o wymiarach: szer. 15-16 cm z frezowanymi rowkami (efektywna – widoczna na zewnątrz szer. krycia: 12-14 cm), dł. 50 cm.

Dwie belki z ozdobnym zaobleniem oraz frezowane od dołu, o przekroju prostokątnym 8x16 cm łączone ze słupami za pomocą wkrętów lub śrub. W centralnej części belki frezowany oraz malowany napis informujący o danej lokalizacji. Belki stężone ze słupami za pomocą mieczy długości 107 cm mocowanych pod kątem 45°, za pomocą czopów oraz wkrętów lub śrub.

Konstrukcja więźby oparta na belkach wspierających za pomocą belek 6x8 cm oraz płatwi 6x6 cm. Krokwie 6x8 cm w rozstawie co ok. 83 cm.

W osi bramy zamontowana jest sterczyna tzw. „król” mocowany do belek wspierających za pomocą wkrętów lub śrub oraz stabilizowany łąkami w płaszczyźnie więźby.

W części centralnej od frontu, osiowo umieszczony trójkątny szczyt „jaskółka” z okrągłym logo ŚPN o konstrukcji krokwiowej wspartej na tzw. „królu”.

Pod belką wspierającą stelaż z dwóch belek 6x10, mocowanych do słupa, za pomocą wkrętów lub śrub. Do stelaża przykręcana tablica, np. tablica urzędowa o wym. 120x40cm.

Pomiędzy słupami, po lewej i prawej stronie mocowane stelaże z desek pod tablice informacyjne, np. „Regulamin” oraz tablice ostrzegawcze. Tablica informacyjna o wym. 75x55 cm - wydruk na blasze lub PCV, mocowana do desek za pomocą wkrętów lub śrub.

Fundament:

Wykonany z betonu C16/20. Podstawa słupa – obejmą wykonana ze stali cynkowanej ogniowo metodą zanurzeniową z powłoką cynkową na zewnątrz. Słup jest obustronnie frezowany na gł. 10 mm oraz długość 50 cm tak, by obejmą licowała się ze słupem. Słup wiercony jest na przestrzał i łączony z obejmą za pomocą śrub 6x M10. Obejma posiada stopę z blachy gr. 20 mm, którą należy kotwić za pomocą kotwy fajkowej M24 dł. 117,5 cm (długość pręta 145 cm). Wymiary blach pionowych: 68x16x8 mm, blachy poziomej: 16x16x20 mm. Słupy podniesione na 10 cm powyżej p.t. Szczelinę powstałą między słupem a terenem należy wypełniać kamieniem rodzimym. Fundament o wymiarach 100x100x110 cm, zagłębiony na 120 cm poniżej p.t.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.2. *Gra edukacyjna*

Gra edukacyjna zostanie dobrana na etapie realizacji inwestycji.

3.2.2.3. *Stojak na rowery – mały na 4 rowery*

Wersja jednostronna stojaka, na którą składa się jedna belka – okrągłak o średnicy 35-40 cm, dł. 306 cm, mocowana z jednej strony do przęsła ogrodzenia.

Otworki wycięte po dwóch stronach belek, na gł. 16 cm tworzące miejsca na koła rowerów. Pomiędzy belki zamocowane przęsło ogrodzenia. Belki zamocowane do słupów barierki za pomocą pręta gwintowanego o śr. 8 mm, dł. 420 mm. Elementy do mocowania rowerów – wygięty pręt stalowy o śr. 10 mm, gwintowany, wpuszczony w belkę na gł. 20 cm. Miejsce montażu pręta należy dostosować do konkretnego obiektu.

Fundament:

Słupki z frezowanym rowkiem u dołu, z wpuszczoną kotwą stalową z blachy stalowej ocynkowanej o gr. 8 mm, przykręcaną do słupa na przestrzał i od spodu. Do kotwy spawany pręt gwintowany o średnicy 25 mm. Słupki łączone z kotwą za pomocą śrub. Fundament betonowy o wym. 35x35 cm, gł. 70 cm.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.4. *Ogrodzenie – przęsło bez dodatkowej poręczy*

Elementy pionowe – słupy wykonane z belek o przekroju kwadratowym 12x12 cm. Słupki o wys. 123 cm powyżej p.t., zakończone ozdobnym elementem wieńczącym – „królem”.

Dwie belki poziome – poprzeczki o przekroju prostokątnym 6x10 cm, z ozdobnym zaobleniem przy ostatnim przęśle w biegu, mocowane do słupów za pomocą śrub. Belki tworzące „krzyżak” o przekroju kwadratowym 6x6 cm, mocowane do belek poziomych za pomocą wkrętów. Belki „krzyżaka” łączone ze sobą za pomocą wkrętów lub złącza ciesielskiego na wpust.

Słupki mocowane w fundamencie za pomocą kotwy stalowej bl. gr. 8-10 mm, kształtownik „U”, z przyspawanym od dołu prętem, mocowana do słupa za pomocą śrub. Fundament wykonany z betonu B-15 o wym. 35x35 cm, gł. 70 cm. Fundament o wymiarach 30x30 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

W miejscach o wyraźnym spadku terenu należy stosować rodzaj przęsła bez poręczy, dostosowując rozmieszczenie przęseł na wysokości słupów. Przęsła pozostają bez zmian w stosunku do wariantu typowego. Należy zróżnicować wysokość słupów, zgodnie ze spadkiem terenu.

Dopuszcza się możliwość usunięcia elementu ozdobnego „króla” na słupkach w przypadku wykonania ogrodzenia dłuższego niż 2 mb, za wyjątkiem skrajnych słupków; w przypadku ogrodzenia o długości mniejszej niż 2 mb zastosować element ozdobny – „król” na wszystkich słupkach.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.5. *Stół – dla 6-8 osób, dostosowany do ławek*

Elementy pionowe – nogi stołu wykonane z belek o przekroju prostokątnym 10x12 cm. Pomiędzy nogami stołu zamocowane dwie belki podporowe o przekroju kwadratowym 10x10 cm, wpuszczone (czopowane) w belki – nogi stołu, za pomocą złącza ciesielskiego. Belka wiązara o przekroju kwadratowym 8x10 cm, z zaobleniem, wycięta w miejscu łączenia z belką podporową na gł. 5 cm.

Poprzeczne belki podtrzymujące blat o przekroju prostokątnym 8x10 cm, z zaobleniami. Blat: foszty gr. 5-6 cm, szer. 18 cm mocowane w odstępach (1 cm) za pomocą wkrętów. Skrajne deski blatu z zewnętrznej strony podciosane, a od wewnątrz obcięte pod kątem prostym; deski mocowane w odstępach co 1 cm.

Słupy – nogi stołu mocowane do fundamentu za pomocą kotew stalowych ze stali ocynkowanej. Kotwę tworzy blacha w kształcie litery „L”, z przyspawanym prętem gwintowanym dł. 250 mm, wpuszczonym w fundament. Fundament o wymiarach 35x35 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

Stoły ustawiać na podsypce kamiennej z kamienia rodzimego.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.6. *Ławka bez oparcia*

Siedzisko wykonane z dwóch bali gr. 7-8cm, na zewnątrz podciosane u dołu, od wewnątrz obcięte pod kątem prostym. Bale mocowane do podpory za pomocą wkrętów, z odstępem co 1 cm. Belka podporowa utworzona z bala (okrągłaka) o średnicy ok. 30-60 cm (w zależności od nachylenia terenu), podciosana z boków, u góry i u dołu.

Belka mocowana do fundamentu za pomocą kotwy stalowej ze stali ocynkowanej. Kotwę tworzy blacha w kształcie litery „L”, z przyspawanym prętem gwintowanym o średnicy 25 mm, dł. 350 mm, wpuszczonym w fundament. Fundament o wymiarach 35x35 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

Ławki ustawiać na podsypce kamiennej z kamienia rodzimego.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.7. Kosz – 3 pojemniki na śmieci segregowane

Elementy pionowe – dwa słupki wykonane z kształtowników stalowych o przekroju prostokątnym 60x60 mm, gr. blachy 6 mm.

Komory kosza wykonane z profili stalowych o przekroju kwadratowym 20x20 mm, tworzące trzy prostopadłościany o wym.: 24x28 cm, wys. 52 cm. Spody komór ażurowe w postaci kratownicy z czterech profili stalowych o wym. 10x10 mm. Do komór spawane po dwa profile stalowe typu „podwójne T”, tworzące ramę do mocowania obudowy kosza z desek a także służące do połączenia komór ze sobą.

Obudowa kosza drewniana, wykonana z desek o gr. 2 cm, szer. 9 cm. Deski mocowane do stalowych ram – profili typu „podwójne T” za pomocą wkrętów, w odstępach 1 cm. Do każdej z komór zamocowana tabliczka z blachy lub PCV z piktogramem oznaczającym przeznaczenie kosza.

Słupki mocowane w fundamencie za pomocą kotwy stalowej bl. gr. 8-10 mm, kształtownik „U”, z przyspawanym od dołu prętem, mocowana do słupa za pomocą śrub. Fundament betonowy o wym. 35x35 cm, gł. 70 cm.

Przyjmuje się możliwość zastosowania pokryw. Pokrywa kosza wykonana z desek o gr. 2 cm, szer. 11 cm, dł. 56 cm. Do desek pokrywy mocowany profil stalowy gr. 10 mm, dł. 420 mm, typu „L”, tworzący system otwierania pokrywy. Profil mocowany do słupa za pomocą śruby M6 z łebkiem kulistym. Na element pokrywy kosza składają się dwa ograniczniki jej ruchu – profile stalowe spawane do słupa z przodu – 20x20 mm i z tyłu – 25x20 mm.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.8. Słupek (drogowskaz) z daszkiem – na strzałki kierunkowe, tablice informacyjne

Element pionowy - słup wykonany z belek o przekroju kwadratowym 12x12 cm, wyniesiony o 274 cm powyżej p.t., o krawędziach frezowanych na gł. 2 cm., zakończony ozdobnym elementem wieńczącym – „królem”.

Daszek – element ozdobny utworzony z czterech desek o gr. 2,5 cm, szer. 15 cm, dł. 63 cm, układanych „na zakładkę”, zwieńczonych wiatrownicą o gr. 2 cm, szer. 6 cm. Deski daszku oparte na dwóch belkach o przekroju prostokątnym 4x5 cm, mocowanych do słupa za pomocą wkrętów. Do belek i słupa mocowane deski tworzące „jodełkę”. W szczycie dachu zamocowana deska gr. 2,5 cm, dł. 50 cm z ozdobnym zaobleniem – tabliczka z nazwą miejsca (napisem frezowanym lub malowanym).

Do słupa, poniżej daszku, mocowane kątowniki profile dla strzałek kierunkowych, wykonanych z PCV (możliwość zamocowania od 1 do 4 strzałek kierunkowych).

Poniżej strzałek kierunkowych mocowany stelaż z pięciu desek o gr. 2,5 cm, szer. 15 cm, dł. 58 cm, tworzących ramę dla tablicy informacyjnej. Tablica wykonana z blachy lub PCV, mocowana do stelaża za pomocą wkrętów. Pod stelażem 2 belki o przekroju kwadratowym 6x6 cm, dł. 17 cm – wsporniki, łączone ze słupem za pomocą wkrętów. Tablica informacyjna - wydruk na blasze lub PCV, mocowana do desek za pomocą wkrętów.

Słupki mocowane w fundamencie za pomocą kotwy stalowej bl. gr. 8-10 mm, kształtownik „U”, z przyspawanym od dołu prętem, mocowana do słupa za pomocą

śrub. Fundament wykonany z betonu B-15 o wym. 35x35 cm, gł. 70 cm. Fundament o wymiarach 30x30 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.9. Światowid

Światowid zostanie dobrana na etapie realizacji inwestycji.

3.2.2.10. Stojak pod tablice na dwóch słupkach - mały

Elementy pionowe - słupy wykonane z belek o przekroju kwadratowym 12x12 cm, wypuszczonych na 290 cm powyżej p.t.. Krawędzie słupa frezowane na głębokość 2cm. Dach tablicy dwuspadowy o konstrukcji krokwiowo-belkowej, pokryty deskami o grubości 2,5 cm, szer. 15-16 cm (efektywna – widoczna na zewnątrz szer. krycia: 12-14 cm), dł. 45 cm. Opcjonalnie do wykonania wariant pokrycia dachu „na zakładkę” zastosowany w innych elementach Parkowego Systemu Informacji II, np. w słupku - drogowskim, oznaczonym symbolem. Krokwie o przekroju prostokątnym 6x8 cm, opierające się na belkach poprzecznych o przekroju prostokątnym 8x10 cm. Do krokwi mocowane łąty o przekroju prostokątnym 3x5 cm. Pomiedzy krokwiami a belkami poprzecznymi zamocowane płatwie – belki o przekroju kwadratowym 8x8 cm, dł. 208 cm. Dach zwieńczony ozdobnymi elementami - „królami”.

Do słupów, poniżej belki z napisem, mocowane profile stalowe dla strzałek kierunkowych, wykonanych z PCV (możliwość zamocowania od 1 do 6 strzałek kierunkowych).

Pod daszkiem dwie belki wspierające o przekroju prostokątnym 12x16 cm, z ozdobnym zaobleniem i napisem frezowanym lub malowanym. Belki mocowane do słupów za pomocą śrub.

Mocowanie tafli tablicy do dwóch belek o przekroju prostokątnym 6x10 cm, zaoblonych na końcach. Stelaż dla tablicy – planszy informacyjnej/edukacyjnej utworzony z desek o gr. 2,5 cm i szer. 15 cm, mocowanych od tyłu za pomocą desek tworzących krzyżak. Obiekt może pełnić funkcję jedno- lub dwustronną (stelaż z desek dla tablicy informacyjnej mocowany z jednej lub opcjonalnie z dwóch stron elementu).

Słupki mocowane w fundamencie za pomocą kotwy stalowej bl. gr. 8-10 mm, kształtownik "U", z przyspawanym od dołu prętem, mocowana do słupa za pomocą śrub. Fundament wykonany z betonu B-15 o wym. 35x35 cm, gł. 70 cm. Fundament o wymiarach 30x30 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.11. Stojak pod tablice na dwóch słupach – duży

Elementy pionowe - słupy wykonane z belek o przekroju kwadratowym 12x12 cm, o wys. 281 cm powyżej p.t., zakończone ozdobnym elementem wieńczącym – „królem”. Krawędzie słupa frezowane na głębokość 2 cm.

Do słupów, poniżej belki z napisem, mocowane profile stalowe dla strzałek kierunkowych, wykonanych z PCV (możliwość zamocowania od 1 do 6 strzałek kierunkowych).

Belki wieńczące słupy, z ozdobnym zaobleniem i napisem frezowanym lub malowanym, o przekroju prostokątnym 12x16 cm, mocowane do słupów za pomocą śrub.

Dwie belki poziome o przekroju prostokątnym 6x10 cm, z ozdobnym zaobleniem na

końcach, mocowane do słupów za pomocą wkrętów lub śrub. Mocowanie tafli tablicy do stelaża z desek. Stelaż dla tablicy – planszy informacyjnej/edukacyjnej utworzony z desek o gr. 2,5 cm i szer. 15 cm, mocowanych od tyłu za pomocą desek tworzących krzyżak.

Obiekt może pełnić funkcję jedno lub dwustronną (stelaż z desek dla tablicy informacyjnej mocowany z jednej lub opcjonalnie z dwóch stron elementu).

Słupki mocowane w fundamencie za pomocą kotwy stalowej bl. gr. 8-10 mm, kształtownik "U", z przyspawanym od dołu prętem, mocowana do słupa za pomocą śrub. Fundament wykonany z betonu B-15 o wym. 35x35 cm, gł. 70 cm. Fundament o wymiarach 30x30 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.12. Ławka z oparciem

Siedzisko wykonane z dwóch belek „półokrągłaków” utworzonych z bali o średnicy 18 cm, podciosanych u dołu, o gr. 7-8 cm. Bale mocowane do podpory za pomocą wkrętów, z odstępem co 1 cm. Belka podporowa utworzona z bala (okrągłaka) o średnicy ok. 30-60 cm (w zależności od nachylenia terenu), podciosana z boków, u góry i u dołu.

Oparcie z desek o gr. 4-4,5 cm, mocowanych za pomocą wkrętów do belek o przekroju prostokątnym 8x8cm. Wymiary deski górnej: 20x180 cm, deski dolnej: 18x180 cm. Deski oparcia z ozdobnym zaobleniem.

Belka mocowana do fundamentu za pomocą kotwy stalowej ze stali ocynkowanej. Kotwę tworzy blacha w kształcie litery „L”, z przyspawanym prętem gwintowanym o średnicy 25 mm, dł. 350 mm, wpuszczonym w fundament. Fundament o wymiarach 35x35 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

Ławki ustawiać na podsypce kamiennej z kamienia rodzimego.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.13. Schron przeciwdeszczowy – duży

Jest to obiekt o wysokości całkowitej 4,44 m, w świetle: 2,27 m. Dach czterospadowy oparty na elementach pionowych – szesnastu słupach, umieszczonych w odstępach 126 cm (w elewacji frontowej) i 110 cm (w elewacji bocznej), mierzonej w osi słupów. Elementy pionowe – słupy o przekroju kwadratowym 16x16 cm. Krawędzie słupa frezowane na głębokość 2 cm. Podstawa słupa wykonana z belki o przekroju kwadratowym 20x20 cm.

Dach schronu (wiaty) czterospadowy o konstrukcji krokwiowo-belkowej, pokryty deskami lub gontem. Deski o wymiarach: szer. 15-16 cm z frezowanymi rowkami (efektywna – widoczna na zewnątrz szer. krycia: 12-14 cm), dł. 90 cm. Deski mocowane do łąt o przekroju prostokątnym 4x6 cm. Pokrycie dachu opiera się na krokwiach, krokwiach narożnych i krokwiach w bocznej połaci dachowej o przekroju prostokątnym 12x18 cm. Krokwie opierają się na belkach wiązarowych o przekroju prostokątnym 16x18 cm, z ozdobnym frezowaniem u dołu. W szczycie dachu – jętka o przekroju prostokątnym 8x12 cm. Kąt nachylenia połaci dachowych: 47 stopni.

Belki wiązarowe opierają się na belce wspierającej o przekroju prostokątnym 18x22 cm, z ozdobnym wycięciem na końcach oraz napisem frezowanym lub malowanym. W

osi obiektu umieszczony element ozdobny - „jaskółka” z logo ŚPN, mocowanego do desek ułożonych „w jodełkę”. Ozdobne miecze gr. 8 cm, wpuszczone w słupy i belkę wspierającą za pomocą złącza ciesielskiego na wpust.

W narożnikach obiektu przewidziano możliwość zamocowania barierki (opcjonalnie).

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.14. Słupek drogowy bez daszka

Element pionowy - słup wykonany z belek o przekroju kwadratowym 12x12 cm, wyniesiony o 250 cm powyżej p.t., o krawędziach frezowanych na gł. 2 cm., zakończony ozdobnym elementem wieńczącym – „królem”.

Do słupa, w górnej części, zamocowana deska gr. 2,5 cm, dł. 50 cm z ozdobnym zaobleniem – tabliczka z nazwą miejsca (napisem frezowanym lub malowanym).

Do słupa, poniżej belki z nazwą miejsca, mocowane profile stalowe dla strzałek kierunkowych, wykonanych z PCV (możliwość zamocowania od 1 do 4 strzałek kierunkowych).

Poniżej strzałek kierunkowych mocowany stelaż z pięciu desek o gr. 2,5 cm, szer. 15 cm, dł. 58 cm, tworzących ramę dla tablicy informacyjnej. Tablica wykonana z blachy lub PCV, mocowana do stelaża za pomocą wkrętów. Pod stelażem 2 belki o przekroju kwadratowym 6x6 cm, dł. 17 cm – wsporniki, łączone ze słupem za pomocą wkrętów. Tablica informacyjna - wydruk na blasze lub PCV, mocowana do desek za pomocą wkrętów.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.15. Witacz – duży

Elementy pionowe - słupy wykonane z belek o przekroju kwadratowym 12x12 cm, o wys. 315 cm powyżej p.t., o krawędziach frezowanych na gł. 2 cm. Do słupów, z obu stron, mocowane za pomocą śrub belki o przekroju prostokątnym 8x16 cm, z ozdobnym zaobleniem i napisem frezowanym lub malowanym.

Element wieńczący obiekt to element dwustronny - „jaskółka”, mocowany wewnątrz konstrukcji – pomiędzy ozdobnymi belkami. Pokrycie dachu – cztery deski o gr. 2,5 cm, szer. 15 cm, dł. 94 cm. Do desek, po obu stronach, mocowane dwie belki o przekroju prostokątnym 5x6 cm, pod kątem 45 st. do płaszczyzny belek ozdobnych, wypełniające przestrzeń pomiędzy belkami wspierającymi. Zwieńczenie elementu – ozdobny „król”. Wewnątrz konstrukcji, do desek układanych „w jodełkę” zamocowane logo ŚPN – wydruk na blasze lub PCV.

Obiekt przystosowany jest do mocowania tablicy urzędowej o wym. 120x40 cm, w części frontowej. Dwie belki o przekroju prostokątnym 6x10 cm z ozdobnym zaobleniem mocowane po obu stronach słupów za pomocą śrub. Pomiędzy belkami zamocowane dwie belki krótsze, zlicowane z zewnętrznymi krawędziami słupów. Element ten zaprojektowany jako powtarzalny – z możliwością zamocowania go z tyłu słupów w celu umieszczenia innej tablicy bądź informacji (np. hasła „ŻEGNAMY”).

Słupki mocowane w fundamencie za pomocą kotwy stalowej bl. gr. 8-10 mm, kształtownik "U", z przyspawanym od dołu prętem, mocowana do słupa za pomocą śrub. Fundament wykonany z betonu B-15 o wym. 35x35 cm, gł. 70 cm. Fundament o wymiarach 30x30 cm, zagłębiony na 70 cm poniżej p.t.

Wszystkie elementy drewniane należy zaimpregnować preparatem odpornym na

grzyby, owady i pleśnienie. Drewno malowane na kolor ciemnobrązowy, „palisander”, jednakowy dla wszystkich elementów. Elementy zakopane w ziemi lub stykające się z ziemią do wysokości ~15 cm ponad grunt zaimpregnować preparatem na bazie asfaltu.

3.2.2.16. Uwagi

Uwaga: opisy i rysunki elementów małej infrastruktury turystycznej wg dokumentacji projektowej „Parkowego Systemu Informacji II” wykonanego przez firmę GRINGOO oraz AUTORSKĄ PRACOWNIĄ PROJEKTOWĄ JWMS SP. Z O.O., udostępnionego przez Świętokrzyski Park Narodowy z siedzibą w Bodzentynie.

3.2.3. Zestawienie charakterystycznych parametrów technicznych obiektu

3.2.3.1. Wymiary obiektu kubaturowego

Punkt obsługi zwiedzających zamknięty

- Długość L=4,49m
- Szerokość S=26,40m
- Wysokość H=3,43m (do kalenicy)

Punkt obsługi zwiedzających otwarty

- Długość L=4,17m
- Szerokość S=3,10m
- Wysokość H=3,65m (do kalenicy)

Toaleta

- Długość L=3,00m
- Szerokość S=3,00m
- Wysokość H=3,40m (do kalenicy)

3.2.3.2. Zestawienie powierzchni użytkowych

Pow. użytkowa – punkt obsługi zwiedzających zamknięty	8,02 m ²
Pow. użytkowa - punkt obsługi zwiedzających otwarty	9,59 m ²
Pow. użytkowa - toaleta	5,15 m ²

3.2.3.3. Kubatura obiektu

Punkt obsługi zwiedzających zamknięty ok.: 33,54m³.

Punkt obsługi zwiedzających otwarty ok.: 35,45m³.

Toaleta: 26,28m³.

3.3. Elementy konstrukcji obiektu - toaleta

3.3.1. Obciążenia konstrukcji

- Obciążenia własne
- Obciążenia stałe ciężarem własnym, oraz ciężarem elementów wypełniających. Obciążenia stałe wg PN-82/B-02001.
- Obciążenia klimatyczne
 - Wiatr zgodnie z PN-82/B-02010/Az1. Przyjęto I strefę obciążenia.
 - Śnieg zgodnie z PN-80-B-02010/Az1. Przyjęto III strefę obciążenia.
- Obciążenie użytkowe posadzki 2,5 kN/m²

3.3.2. Schematy statyczne

Przyjęte schematy statyczne pokazano w załączniku z obliczeniami.

3.3.3. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono dla przyjętych schematów statycznych i obciążeń z wykorzystaniem obliczeniowych programów komputerowych, oraz arkuszy obliczeniowych Excel i własnych opracowań.

3.3.4. Wyniki obliczeń

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wykazały spełnienie warunków nośności i użytkowania dla wszystkich elementów konstrukcyjnych. Częściowe wyniki obliczeń w załączniku Z-6 „Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe”.

3.3.5. Dane konstrukcyjno – materiałowe

3.3.5.1. Płyta fundamentowa.

Posadowienie budynku projektuję się na żelbetowej płycie fundamentowej gr.20cm wyposażonej po obwodzie w żelbetowe cokoły do oparcia ścian budynku. Płyta wykonana z betonu C20/25 w klasie ekspozycji XC2, zbrojona stalą klasy B i wytrzymałością $f_{yk}=500$ MPa. Otulina 4cm do lica zbrojenia, wielkość, rozstaw i średnice zbrojenia według dokumentacji rysunkowej. Pod fundamentem podkład z chudego betonu C8/10 gr.10cm, na podsypce z zagęszczonego piasku gr. 30cm. Warstwy podbudowy pod płytę należy wykonywać na stropie gruntów rodzimych w stanie co najmniej twardoplastycznym. W przypadku wystąpienia gruntów o gorszych parametrach należy je wymienić lub dogęścić do parametrów min. $E_2 \geq 30$ MPa i $I_s \geq 0,97$. Pomiedzy płytą fundamentową a warstwą chudego betonu należy ułożyć warstwę poślizgową z folii PE gr. 0,3mm, boki płyty fundamentowej i cokołów izolować od strony gruntu za pomocą preparatów bitumicznych dopuszczonych do kontaktu ze styropianem np. Izohan WM lub innej o nie gorszych parametrach. Przejścia instalacyjne według projektów branżowych.

3.3.5.2. Ściany drewniane

Ściany drewniane z bali o wymiarach 100x180mm, posadowione na żelbetowych cokołach płyty fundamentowej. Połączenia bali w ścianach do siebie prostopadłych za pomocą pióro – wpustu. Bale posadowione na cokole żelbetowym za pomocą deski gr.30mm łączonej do konstrukcji żelbetowej a pomocą wklejanych kotew stalowych M12 w rozstawie max. 1,5m. Konstrukcja drewniana z drewna klasy min. C24, zabezpieczona impregnatami ochronno – dekoracyjnymi. Pomiedzy deską i cokołem żelbetowym należy wykonać izolację poziomą do fundamentów.

3.3.5.3. Konstrukcja dachu

Konstrukcja dachu drewniana z drewna klasy min C24, krokwiowa, dwuspadowa. Nachylenie połaci dachowej 30 stopni. Wymiary poszczególnych elementów zgodne z dokumentacją rysunkową. Pokrycie za pomocą desek drewnianych, deskowanie łatami. Konstrukcja nośna dachu zabezpieczona środkami grzybobójczymi.

3.4. Dach - toaleta

Przekrycie budynku toalety stanowi dach dwuspadowy o nachyleniu 30°. Warstwa pokrycie wykonana z desek drewnianych.

D-1	Dach
------------	------

	Gont bitumiczny
25mm	Deskowanie pełne
	Kontrłaty
	Folia zbrojona wstępnego krycia
	Konstrukcja drewniana wg branży konstrukcyjnej
100mm	Wełna mineralna
0,15mm	Paroizolacja z folii P.E 0,15mm
12,5mm	Płyta gk (wodoodporna)

Warstwy dachu muszą zapewniać szczelność pokrycia, z gwarancją na minimum 10 lat.

3.5. Ściany zewnętrzne - toaleta

S-1	Ściana zewnętrzna
100mm	Ściana z bali drewnianych 100x180mm
30mm	Szczelina wentylacyjna 30mm
50mm	Płyty z wełny skalnej 50mm
	Folia paroizolacyjna
12,5mm	Płyta gk (wodoodporna)
	Płytki gresowe do wysokości 2m

3.6. Posadzka - toaleta

P-1	Posadzka na gruncie
	Płytki gresowe
60mm	Posadzka betonowa 60mm
	Folia PE
50mm	Styropian twardy 50mm
200mm	Płyta żelbetowa wg branży konstrukcyjnej
100mm	Podkład betonowy C8/10, 100mm

3.7. Drzwi - toaleta

Drzwi zewnętrzne: drewniane pełne.

Drzwi pełne drewniane bezprzylgowe z zawiasem ukrytym. Deski zewnętrzne wykończeniowe w układzie wg rys. elewacji frontowej. Drzwi zlicowane z elewacją. Klamka prosta o przekroju okrągłym z szyldem okrągłym, stal wykończenie matowe.

Wymagania szczególne:

- Typ samozamykacza należy dostosować do masy skrzydeł drzwiowych – zgodnie z zaleceniami Producenta,
- Wymagane przez Inwestora drzwi wyposażać w zamki patentowe z wkładką do klucza,
- Drzwi powinny jako wyposażenie dodatkowe posiadać zainstalowane w posadzce gumowe kołki odbojowe.
- Drzwi wyposażać w dolnej części w kratkę lub tuleje wentylacyjne.
- W drzwiach przewidzieć możliwość montażu zamka na monety.

3.8. Wyposażenie obiektów

- Elementy budowlane, wynikające z potrzeb instalacji sanitarnych i elektrycznych, należy przewidzieć i wykonać zgodnie z projektami branżowymi,
- Budynek należy wyposażić w meble i inne wyposażenie higieniczno-sanitarne takie jak: pojemniki na odpadki, pojemniki na papier toaletowy, pojemniki na mydło pojemniki na ręczniki papierowe, szczotki do wc, przewijak dla niemowląt, uchwyty dla niepełnosprawnych (rozmieszczenie wg rysunków),
- Miska ustępowa i umywalka wandaloodporne ze stali nierdzewnej szczotkowanej,
- Bateria umywalkowa czasowa,
- Spłuczka podtynkowa,
- Kratka ściekowa, wyposażona w syfon podposadzkowy i antypoślizgową pokrywę.

3.9. Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne

3.9.1. Izolacje przeciwwilgociowe:

- Wszystkie elementy konstrukcji żelbetowej poniżej poziomu terenu oraz posadzki zabezpieczyć przez pomalowanie powierzchni zewnętrznych izolacją przeciwwilgociową powłokową,
- Powierzchnie poziome izolowane folią PE,
- Posadzka izolowana folią PE,
- Uszczelnienia przerw roboczych wykonane z taśmy bentonitowo-kauczukowej,
- W pomieszczeniach narażonych na wilgoć wylewki betonowe zabezpieczone folią w płynie.

3.9.2. Izolacje termiczne i dźwiękochłonne:

- Ściany zewnętrzne izolowane wełną mineralną grubości 220mm, 150mm, 50mm zgodnie z rysunkami,
- Dach izolowany wełną mineralną grubości 260mm, 100mm zgodnie z rysunkami,
- Posadzka pionowy pas styropianu ekstrudowanego grubości 50mm, wełna mineralna 150mm zgodnie z rysunkami.

3.9.3. Wymagania szczególne

- Wszystkie izolacje należy wykonać zgodnie z projektami wykonawczymi lub w uzgodnieniu z Projektantem,
- Izolacje przeciwwilgociowe w pobliżu styropianu należy wykonać z materiałów nie powodujących jego uszkodzenia ani degeneracji,
- Przed przystąpieniem do wykonywania powłok należy przedstawić Projektantowi celem akceptacji karty techniczne izolacji, która ma być zastosowana,
- Należy zwrócić uwagę na przestrzeganie właściwego sposobu przygotowania podłoża i aplikacji powłoki zgodnej z wytycznymi producenta. Wyposażenie techniczne obiektów

3.9.4. Instalacja wodociągowo-kanalizacyjna

Z uwagi na brak możliwości przyłączenia toalety do wodociągu, woda zimna doprowadzona będzie z zewnętrznej instalacji wodociągowej, zasilanej z atestowanego podziemnego zbiornika tworzywowego. Ze względu na przepisy sanitarne woda będzie

używana jedynie do spłukiwania muszli i mycia rąk.

W toalecie, w miejscu widocznym, zamontowany będzie znak ochrony i higieny pracy wg PN-93/N-01256/03, znak zakazu BHP - woda niezdatna do picia.

Woda doprowadzona będzie do muszli klozetowej i podgrzewacza wody w zestawie umywalkowym oraz do zaworu ze złączką do węża. Instalacja wyposażona jest w zawór odcinający znajdujący się wydzielonej zamykanej w szafce instalacyjnej zlokalizowanej na tylnej ścianie koło muszli klozetowej. Instalacja wodna wykonana będzie z rur $\frac{3}{4}$ i $\frac{1}{2}$ ".

Kanalizacja sanitarna – odprowadzona będzie przykanalikiem PCV-U Ø 160 do projektowanego zbiornika szczelnego.

Prowadzenie instalacji wod.-kan. w przestrzeniach między ścianą zewnętrzną a ściankami G-K.

Kanalizacja deszczowa – wody opadowe odprowadzone będą na teren rurą spustową.

3.9.5. Instalacja wentylacji

Wentylacja mechaniczna – zastosowano wentylator ścienny o wydajności 150m³/h wyposażony w tzw. opóźniacz wyłączenia. Wentylator załączany będzie po otwarciu drzwi pomieszczenia, a jego automatyczne wyłączenie nastąpi po 15 minutach od naciśnięcia przycisku odblokowującego drzwi od wewnątrz. Wentylator montowany jest w ścianie kabiny. Nawiew powietrza zapewniają otwory wykonane w dolnej części drzwi.

3.9.6. Instalacja ogrzewania.

Ze względu na sezonowe wykorzystanie toalety – nie przewiduje się ogrzewania obiektu

3.9.7. Instalacje elektryczne

3.9.7.1. Zasilanie obiektu wewnętrzne linie zasilające

Zasilanie obiektów kubaturowych projektuje się ze złącza kablowo-pomiarowego. Przewidziano zasilanie jednofazowe o mocy 5kW. W terenie projektuje się linię kablową ziemną do każdego z obiektów. Projektuje się następujące wewnętrzne linie zasilające:

-WLZ główny złącze-tablica TWC kabel typu YKYżo3x10mm²

-WLZ do punktu otwartego: tablica TWC-punkt otwarty kabel YKYżo3x2,5mm²

-WLZ do punktu zamkniętego: tablica TWC-punkt zamknięty kabel YKYżo3x2,5mm²

Kable należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,7m na podsypce piaskowej, a 25cm nad kablem ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego. Ze względu na dużą ilość kamieni w gruncie, kable na całej długości należy prowadzić w rurze osłonowej HDPE karbowanej fi50mm koloru niebieskiego. Wzdłuż wykopu kablowego ułożyć taśmę FeZn25x4mm w celu wyprowadzenia uziemienia do punktu PEN w złączu kablowym. Projektuje się ułożenie taśmy na całej długości wszystkich wykopów kablowych tj. ok 80m co ma zapewnić uzyskanie rezystancji uziomu max 30Ω. W przypadku nie spełnienia tego warunku należy wykonać dodatkowo uziom szpilkowy.

3.9.7.2. Bilans mocy

Dla obiektu przewidziano moc przyłączeniową na poziomie 5kW – przyłączy jednofazowe. Podział mocy na poszczególne odbiorniki przedstawiono poniżej w tabeli:

Bilans mocy. Punkt obsługi turysty

Lp.	Odbiory	Pz [kW]	kz	Ps[kW]
1	Oświetlenie toalety	0,04	0,80	0,03
2	Podgrzewacz wody	1,50	0,80	1,20
3	Pompa	0,50	0,80	0,40
4	Punkt obsługi turysty otwarty	2,00	0,80	1,60
5	Punkt obsługi turysty zamknięty	2,00	0,80	1,60
	Razem	6,035	0,80	4,8

3.9.7.3. Rozdzielnica główna TWC

Projektuje się główną tablicę rozdzielczą TWC która będzie umieszczona wewnątrz toalety na ścianie na wysokości 1,6m od podłogi. Dobrano szafkę natynkową IP54 o wielkości 18modułów. W tablicy przewidziano rozłącznik główny, ochronnik przeciwprzepięciowy, kontrolę napięcia oraz zabezpieczenia poszczególnych obwodów.

3.9.7.4. Instalacje elektryczne wewnątrz obiektów

Wewnątrz obiektów projektuje się instalację elektryczną gniazd wtykowych 230V oraz oświetlenia. W toalecie projektuje się dwie oprawy typu plafon LED o mocy 12W. Załączanie oświetlenia przewidziano za pomocą łącznika pojedynczego. Razem z oświetleniem będzie załączany wentylator wywiewny. Projektowany poziom natężenia oświetlenia w toalecie to 200lx. Dodatkowo projektuje się zasilanie podgrzewacza wody oraz pompy wody.

W punktach obsługi turystów projektuje się oświetlenie o natężeniu $E_m=300lx$. Do oświetlenia dobrano oprawy liniowe LED IP65 o mocy 33W. Załączanie oświetlenia za pomocą łącznika. W każdym z punktów obsługi projektuje się po dwa podwójne gniazd 230V 16A.

Zasilanie obwodów oświetleniowych projektuje się przewodem typu YDYżo3x1,5mm² a obwodów gniazd przewodem typu YDYżo3x2,5mm². Przewody należy prowadzić wewnątrz ścian w rurkach ochronnych karbowanych niepalnych. Wewnętrzne linie zasilające do obiektów prowadzić kablami typu YKY w rurach osłonowych HDPE. Dodatkowo projektuje się zasilanie podgrzewacza wody oraz pompy wody.

3.9.7.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przeciwporażeniową będą stanowiły izolacje przewodów i osprzętu. Jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową projektuje się szybkie wyłączenie napięcia w układzie sieci TN-S. Jako ochronę przeciwporażeniową uzupełniającą dobrano urządzenia różnicowoprądowe o prądzie wyłączenia 30mA. Punkt rozdziału PEN na PE i N należy wykonać w złączu kablowym doprowadzając do niego uziemienie. Wartość uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω.

3.9.7.6. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciwprzepięciową dobrano ochronnik typu T1+T2. Ochronnik należy uziemić dodatkowym przewodem LgY doprowadzonym bezpośrednio do uziomu.

3.9.7.7. Obliczenia techniczne

Dobór zabezpieczenia i kabla

Jako wewnętrzną linię zasilającą od złącza kablowego do tablicy rozdzielczej TWC dobrano kabel YKYżo3x10mm² i zabezpieczenie $I_b=25A$ C25A. Moc obciążenia 5kW. Obciążalność kabla w ziemi $I_{dd}=86A$

Współczynnik mocy $\cos=0,93$

Prąd obliczeniowy:

$$I_{obl} = \frac{P}{\cos\varphi \cdot U_n} = \frac{5kW}{0,93 \cdot 0,23kV} = 23,37A$$

Sprawdzenie doboru zabezpieczenia:

$$I_b \geq I_{obl}$$

$$25A \geq 23,37A$$

Warunek spełniony.

Sprawdzenie doboru kabla:

$$1,45 \cdot I_b \leq 1,45 \cdot I_{dd}$$

$$1,45 \cdot 25 \leq 1,45 \cdot 86$$

$$36 \leq 124,7$$

Warunek spełniony.

Sprawdzenie spadku napięcia:

Długość kabla L=85m

Maksymalny spadek napięcia na WLZ 3%

$$\Delta U_{\%} = 200 \cdot \frac{P \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = 200 \cdot \frac{5000 \cdot 85}{54 \cdot 10 \cdot 230 \cdot 230} = 2,97\%$$

$$2,97\% \leq 3\%$$

4. ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania wykonawcze muszą być uzgadniane z Inwestorem i Projektantem przed wykonaniem.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, odpowiednim przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.

Wszystkie materiały i elementy budowlane dopuszczone do stosowania na budowie winny posiadać stosowne certyfikaty, atesty i świadectwa dopuszczenia wymaganych instytucji, wymagają zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru w konsultacji z Biurem Projektów.

Wszystkie roboty wykonać zgodnie z polskimi normami oraz sztuką budowlaną i zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". Część I. Roboty ogólnobudowlane.

5. ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA

Zagadnienia ochrony środowiska rozpatrywane są zgodnie z wymogami Prawa Ochrony Środowiska (Dz.U. Nr 25/2008, poz. 150, tekst jednolity).

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U. Nr 257, poz. 2573) projektowana inwestycja nie została zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, dla której raport o oddziaływaniu na środowisko jest wymagany.

Zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska oraz Ustawą o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. nr 199/2008, poz. 1227) uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, nie jest wymagane.

5.1. Potencjalne oddziaływanie na gatunki

Na terenie planowanego przedsięwzięcia nie stwierdzono występowania chronionych gatunków roślin, grzybów i bezkręgowców.

Stwierdzono występowanie następujących gatunków zwierząt kręgowych objętych ochroną częściową lub ścisłą:

Płazy:

żaba trawna *Rana temporaria*, żaby z grupy żab zielonych *Rana esculenta complex*.

Gady:

zaskroniec *Natrix natrix*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*.

Ptaki:

(gatunki lęgowe i prawdopodobnie lęgowe): sierpówka *Streptopelia decaocto*, dzięcioł zielony *Picus viridis*, dzięcioł duży *Dendrocopos major*, rudzik *Erithacus rubecula*, kwiczoł *Turdus pilaris*, śpiewak *Turdus philomelos*, kos *Turdus merula*, kapturka *Sylvia atricapilla*, zaganiacz *Hippolais icterina*, piecuszek *Phylloscopus trochilus*, muchołówka szara *Muscicapa striata*, bogatka *Parus major*, modraszka *Cyanistes careuleus*, sójka *Garrulus glandarius*, szpak *Sturnus vulgaris*, wilga *Oriolus oriolus*, zięba *Fringilla coelebs*, szczygieł *Carduelis carduelis*, dzwonec *Carduelis chloris*, grubodziób *Coccothraustes coccothraustes*.

Ssaki:

jeż wschodni *Erinaceus romanicus*, wiewiórka pospolita *Sciurus vulgaris*.

W wyniku kontroli obiektów przeznaczonych do rozbiórki stwierdzono, że nie stanowią one potencjalnie dogodnych miejsc dla przebywania lub rozrodu nietoperzy, ptaków i innych zwierząt.

Usuwanie drzew i krzewów przeznaczonych do wycinki zostanie wykonane w okresie jesienno-zimowym w celu uniknięcia ryzyka zniszczenia gniazd ptaków w okresie lęgowym. W przypadku konieczności usuwania zieleni w innym terminie, wycinka będzie wykonywana pod bezpośrednim nadzorem ornitologa. Usuwanie drzew i krzewów wykonane zostanie na podstawie zatwierdzonego przez MŚ planu zadań ochronnych dla tych lokalizacji.

Usuwanie drzew i krzewów wykonane zostanie na podstawie zatwierdzonego przez MŚ planu zadań ochronnych dla tej lokalizacji. Wyznaczono drzewa dla których wycinka będzie konieczna – zostanie to wykonane przed rozpoczęciem prac budowlanych. Planuje się pozostawienie części drzew i krzewów nie kolidujących z projektem budowlanym i planowaną infrastrukturą. Drzewa pozostawione na terenie objętym inwestycją zostaną zabezpieczone przed możliwym uszkodzeniem w wyniku prac z zastosowaniem osłon przypniowych.

Zieleń (szata roślinna) na planowanym obszarze robót ma obecnie charakter parkowy, mocno zaniedbany, krzewy i roślinność zielna miejscami tworzą zwarty gąszcz, w którym dominują gatunki synantropijne oraz występują gatunki obce (np. pokrzywa, niecierpki, robinia).

Prowadzenie prac ziemnych (niwelacja terenu) odbędzie się w okresie jesiennym w celu zminimalizowania ryzyka niekorzystnego oddziaływania na płazy. W czasie prac zostaną podjęte starania aby nie dopuścić do powstawania spontanicznych oczek wodnych, które potencjalnie mogłyby stać się miejscem bytowania płazów.

Przyległe do terenu inwestycji ciek wodny zostanie zabezpieczony płótkami w celu uniemożliwienia przedostawania się płazów na teren robót, a odłowione płazy będą przenoszone poza obszar objęty pracami. Nie przewiduje się żadnego oddziaływania w wyniku prowadzonych prac na ciek wodny w pobliżu inwestycji.

Przez teren inwestycji przepływa okresowy strumień. Jedyne czynności wykonywane w pobliżu cieku wodnego (rozbiórka istniejącego i budowa nowego przepustu-przejazdu ponad ciekem) nie będą miały wpływu na przebieg cieku i warunki przepływu, a także

na faunę i florę wodną. Będą wykonywane w okresie kiedy ciek nie będzie prowadził wody.

Teren inwestycji jest udostępniony w celach turystycznych, kulturowych, rekreacyjnych i sportowych z maksymalną ilością osób mogących przebywać jednocześnie w danym miejscu wynoszącą 500 osób.

6. UWAGI KOŃCOWE

1. Podane rodzaje i typy wyrobów należy traktować jako wzorcowe (przykładowe) dopuszcza się rozwiązania równoważne lub o parametrach lepszej jakości.
2. Niniejsze opracowanie powstało na podstawie uzgodnień oraz danych i wytycznych otrzymanych od Inwestora.
3. Wszystkie stosowane materiały i rozwiązania wykonawcze muszą być uzgadniane z Inwestorem i Projektantem przed wykonaniem.
4. W przypadku nieokreślenia wymogów dla innych nieujętych niniejszym opracowaniem oraz opracowaniami późniejszymi rozwiązań, należy uzgodnić je każdorazowo z Inwestorem i Projektantem.
5. Realizacja obiektu nie powinna mieć negatywnego wpływu na pracę i funkcjonowanie obiektów sąsiednich. Należy użyć wszelkich dostępnych środków, aby taki wpływ wyeliminować lub zmniejszyć. Elementy istniejącego obiektu i zagospodarowania terenu, naruszone w trakcie realizacji obiektu projektowanego, należy doprowadzić do stanu pierwotnego, umożliwiającego właściwą ich eksploatację.
6. Wszelkie rozbieżności między projektem zagospodarowania terenu a stanem faktycznym, stwierdzonym podczas realizacji, należy natychmiast zgłosić Projektantowi i Inwestorowi.
7. Projekt należy rozpatrywać łącznie ze wszystkimi pozostałymi opracowaniami projektowymi.

Projektant: mgr inż. arch. Katarzyna SKRZYPCZYK

mgr inż. Mariusz POBOCHA

mgr inż. Wojciech ADAMUS

mgr inż. Norbert ROGOWSKI

mgr inż. Tomasz WARZYCKI