

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

OPIS TECHNICZNY do Projektu Konstrukcji

Dla Inwestycji:

„ZAGOSPODAROWANIE TERENU Z PRZEZNACZENIEM NA PARK „GRABÓWKA” W ZBYLITOWSKIEJ GÓRZE – W ZAKRESIE BUDOWY ŚCIEŻEK REKREACYJNYCH WRAZ Z MIEJSCAMI UTWARDZONYMI POD INSTALACJE ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY, BUDOWY OŚWIETLENIA ŚCIEŻEK REKREACYJNYCH WRAZ Z MONITORINGIEM, BUDOWA DWÓCH SZCZELNYCH ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH W NATURALNYM ZAGŁĘBIENIU TERENU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ FRAGMENTU KANALIZACJI DESZCZOWEJ OTWARTEJ, BUDOWY SCHODÓW TERENOWYCH, BUDOWY PARKINGU DLA SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, BUDOWA ALTANY PARKOWEJ, BUDOWY PUNKTU WIDOKOWEGO, LOKALIZACJI I MONTAŻU OBIEKTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY (ŁAWEK, KOSZY, TABLIC INFORMACYJNYCH, MURKÓW, KŁADEK W CIĄGU ŚCIEŻKI).

Inwestor:

Gmina Tarnów, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

Lokalizacja:

dz. nr 700/3 i 700/7

obręb Zbylitowska Góra, jedn. ewid. Tarnów

zlokalizowane w m. Zbylitowska Góra, powiat tarnowski, województwo małopolskie.

Kategoria obiektu:

XXV –drogi, XXIV –drogi

Zespół projektowy:

PROJEKTANT: W zakresie konstrukcji: <i>mgr inż. Damian Białas</i> nr upr.: MAP/0006/P00K/05 <i>do projektowania, konstrukcyjno-budowlanego, bez ograniczeń.</i> nr człon. izby zawodowej: MAP/BO/0584/05	SPRAWDZAJĄCY PROJEKTANT: W zakresie konstrukcji: <i>inż. Rafał Dudek</i> nr upr.: 327/2002 <i>do projektowania, konstrukcyjno-budowlanego, bez ograniczeń.</i> nr człon. izby zawodowej: MAP/BO/1137/03
..... (pieczęć wraz z podpisem)	 (pieczęć wraz z podpisem)

Krzeszowice, luty 2023 r.

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

Spis treści

1.	Jednostka projektowa.....	4
2.	Dane inwestora.....	4
3.	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
3.1.	Przedmiot opracowania:.....	4
3.2.	Zakres opracowania.....	4
4.	Podstawy opracowania.....	4
5.	Stan istniejący.....	5
6.	Projektowane zagospodarowanie działki.....	6
6.1.	Opis przedmiotu zagospodarowania.....	6
7.	Ochrona dóbr kultury.....	8
8.	Wpływ eksploatacji górniczej.....	8
9.	Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego.....	8
10.	Warunki geologiczne.....	8
11.	Charakterystyka techniczna projektowanego obiektu po przebudowie.....	9
11.1.	Dane konstrukcyjne.....	9
11.2.	Wyposażenie obiektu.....	10
11.3.	Nawiązanie wysokościowe.....	10
11.4.	Dojazdy do obiektu.....	10
12.	Warunki wykonania prac.....	10
13.	Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie prowadzenia robót.....	11
13.1.	Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa.....	12
13.2.	Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót.....	12
13.3.	Sposób prowadzenia instruktażu.....	13
13.4.	Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych.....	14
13.5.	Przepisy i rozporządzenia.....	15
14.	Sprawozdanie z obliczeń.....	15
14.1.	Założenia do obliczeń.....	15
14.2.	Normy, przepisy i normatywy.....	15
14.3.	Modele obliczeniowe.....	15
14.4.	Obciążenia.....	15
14.5.	Analiza wytrzymałościowa.....	16

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

1. Jednostka projektowa.

Draft Engineers Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Ul. Krakowska 21; 32-065 Krzeszowice

NIP: 944-18-57-800 REGON: 357107514

2. Dane inwestora.

Gmina Tarnów

Ul. Krakowska 19

33-100 Tarnów.

3. Przedmiot i zakres opracowania.

3.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest budowa trzech kładek w ciągu ścieżek rekreacyjnych, budowę dwóch zbiorników retencyjnych w naturalnym zagłębieniu terenu murków oraz fundamentów altany w miejscowości Zbylitowska Góra, gmina Tarnów.

3.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projekt budowy:

- trzech kładek w ciągu ścieżki rekreacyjnej,
- murków żelbetowych
- fundamentów altany

4. Podstawy opracowania.

Projekt wykonano na podstawie:

- Umowy z Inwestorem – Gminą Tarnów.
- Danych ze zaktualizowanej mapy do celów projektowych w skali 1:500 opracowanej przez uprawnionego geodetę.
- Parametrów charakterystycznych ustalonych w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz zapisów miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.
- Polska Norma PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- Polska Norma PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- A.Madaj; W.Wołowicki „Podstawy projektowania budowli mostowych” WKiŁ Warszawa
- Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej – Dz.U.Nr. 63/2000 poz. 735 z 3 sierpnia 2000 r.
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Aktualne normy, przepisy oraz literatura techniczna

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

OBCIĄŻENIOWE

PN-EN 1990:2004P Eurokod 0: Podstawy projektowania konstrukcji.

PN-EN 1991-1-1:2004P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach.

PN-EN 1991-1-6:2007P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-6: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania w czasie wykonywania konstrukcji

PN-EN 1991-1-3:2005P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem.

PN-EN 1991-1-4:2008P Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje – Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru.

KONSTRUKCJE BETONOWE, ŻELBETOWE I SPRĘŻONE

PN-EN 1992-1-1:2008P Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

KONSTRUKCJE DREWNIANE

PN-EN 1995-1-1:2010P Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych – Część 1-1: Postanowienia ogólne – Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków

KONSTRUKCJE STALOWE

PN-EN 1993-1-1:2006P Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

POSADOWIENIE BEZPOŚREDNIE BUDOWLI

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

PN-83/B-03010: Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7: Projektowanie geotechniczne. Zasady ogólne.

5. Stan istniejący.

Teren opracowania obejmuje (działki 700/3, 700/7) czyli tzw. Grabówka znajdujące się w centrum Wsi Zbylitowska Góra. Od północy sąsiaduje z terenem parafii pw. Podwyższenia Krzyża Świętego oraz ze Specjalnym Ośrodkiem Szkolno-Wychowawczym; od południa z Domem Ludowym, placem zabaw i osiedlem domów jednorodzinnych; od wschodu z placem św. Floriana i ze Szkołą Podstawową im. Komisji Edukacji Narodowej; od zachodu z terenami zielonymi, w kierunku doliny Dunajca. Charakterystyczną część obszaru stanowi zieleń (drzewa) wzdłuż wklęsłej formy terenu z naturalnym rozlewiskiem. Brak widocznego ukształtowania zbiornika, istniejące zagłębienie dzieli teren na osi wschód- zachód na dwie części (północną i południową). Różnica wysokości terenu od poziomu dołu terenu do poziomu ulic otaczających teren wynosi około 6- 10 m. Miejscowo znaczne pochyłości terenu oraz czytelnie widoczne zarysowane ścieżki tworzą ciągi komunikacyjne pozwalające w sposób łagodny pokonać różnice wysokości. Dostęp do terenu jest możliwy z placu św. Floriana oraz punktowo wzdłuż ulicy Plebańskiej i Sportowej, po istniejących ścieżkach (o różnej czytelności). Północna część działki 700/7 wzdłuż ul. Plebańskiej ma łagodniejszy spadek (nachylenie), w porównaniu z południową częścią od strony ulicy Sportowej. Granica działki 700/7 obejmuje istniejący plac z figurą św. Floriana, wraz z parkingiem i istniejącymi ścieżkami. Elementy te nie podlegają opracowaniu.

Na terenie inwestycji, w zakresie przedmiotowej działki stwierdzono zgodnie z przedstawioną zaktualizowaną mapą do celów projektowych występowanie uzbrojenie terenu znajdującego się w rejonie ulicy Sportowej oraz wzdłuż ulicy Plebańskiej.

Nie przewiduje się rozbiórki istniejących obiektów.

6. Projektowane zagospodarowanie działki.

Projektowane zagospodarowanie działki inwestycyjnej to:

Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka” w Zbylitowskiej Górze –w zakresie budowy ścieżek rekreacyjnych wraz z miejscami utwardzonymi pod instalacje elementów małej architektury, budowy oświetlenia ścieżek parkowych wraz z monitoringiem, budowa dwóch szczelnych zbiorników retencyjnych w naturalnym zagłębieniu terenu wraz z przebudową fragmentu kanalizacji deszczowej otwartej, budowy schodów terenowych, budowy parkingu dla samochodów osobowych, budowa altany parkowej, budowy punktu widokowego, lokalizacji i montażu obiektów małej architektury (ławek, koszy, tablic informacyjnych, stojaków na rowery, murków, budowy kładek w ciągu ścieżki).

Część teren inwestycji podlega Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Pozostała część terenu inwestycji objęta jest Uchwałą nr XXXVIII Rady Gminy w Tarnowie z dnia 27 czerwca 2014 r.

Lokalizację poszczególnych obiektów pokazuje plansza Projekt Zagospodarowania Terenu rys. PZT-01. Dodatkowe elementy zagospodarowania -urządzenia budowlane wynikające zarówno z wymogów i postanowień MPZP i decyzji ULICP niezbędnych do poprawnego funkcjonowania inwestycji - komunikacja wewnętrzna, miejsca postojowe oraz instalacje wewnętrzne –**objęte projektem technicznym**.

Przyłączenia mediów - nie objętych wnioskiem pozwolenia na budowę realizowanych w oparciu o odrębne postępowanie administracyjne zgodnie z Prawem Budowlanym art. 29a i przepisami prawa energetycznego o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków.

Lokalizację budynków, obiektów i urządzeń pokazuje plansza Projekt Zagospodarowania Terenu rys. PZT-01.

Teren działki zagospodarowano w całości zgodnie z wymogami zawartymi w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego. Obiekty zlokalizowano na działce zachowując odpowiednie odległości od granic sąsiednich jak i od sąsiednich obiektów.

6.1. Opis przedmiotu zagospodarowania.

Przewiduje się wykonanie następujących obiektów w ramach projektu konstrukcji:

- **Obiekt altany parkowej „A”.** Altana pełni w całości funkcję rekreacyjną, stanowi zadaszone miejsce wypoczynku dla pieszych –użytkowników parku „Grabówka”. Obiekt na bazie ośmiokąta, wykonany w technologii tradycyjnej szkieletowej z drewna świerkowego malowanego farbą kryjącą RAL9002 (grey white). Całość obiektu przykryta została dachem wielospadowym o kącie nachylenia połaci dachowej 20°, pokrycie stanowi gont bitumiczny w kolorze antracytowym. Posadzka altany o nawierzchni z kostki brukowej ptukanej.

Zestawienie danych obiektu projektowanego:

Powierzchnia zabudowy	35,00 m ²
Szerokość obiektu	6,50 m
Długość obiektu	6,48 m
Wysokość obiektu	5,72 m
Kąt nachylenia połaci dachowej	20°
Ilość kondygnacji w obiekcie:	1 (parter)
Powierzchnia użytkowa	34,70 m ²

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

- **Obiekt małej architektury -kładka „M1”.** Kładka łukowa w ciągu ścieżki parkowej wykonana w konstrukcji żelbetowej obmurowanej kamieniem łupanym wapieniem. Zgodnie z założeniami zaprojektowano obiekt o prostej niezawodnej konstrukcji nie wymagający dużego nakładu prac remontowych w zakresie remontów bieżących a zarazem wkomponowany w charakter parku. Z założenia nieskomplikowany, prosty w realizacji i służący jako przejście dla pieszych w ciągu projektowanych alejek. Obiekt w rzucie prostokąta, wykonany w technologii żelbetowej z kamienną obudową.

Zestawienie danych obiektu projektowanego:

- Światło kładki 6,00 m²
- Szerokość obiektu 3,20 m
- Długość obiektu 12,40 m
- Spadek poprzeczny 2%
- umocnienie skarp i dna na wlocie i na wylocie: skarpy skrzydła żelbetowe ukośne, dno narzut kamienny śr. 0,20 m.

- **Obiekt małej architektury -kładka „M2”.** Kładka łukowa w ciągu ścieżki parkowej wykonana w konstrukcji żelbetowej obmurowanej kamieniem łupanym wapieniem. Zgodnie z założeniami zaprojektowano obiekt o prostej niezawodnej konstrukcji nie wymagający dużego nakładu prac remontowych w zakresie remontów bieżących a zarazem wkomponowany w charakter parku. Z założenia nieskomplikowany, prosty w realizacji i służący jako przejście dla pieszych w ciągu projektowanych alejek. Obiekt w rzucie prostokąta, wykonany w technologii żelbetowej z kamienną obudową.

Zestawienie danych obiektu projektowanego:

- Światło kładki 6,00 m²
- Szerokość obiektu 3,20 m
- Długość obiektu 12,40 m
- Spadek poprzeczny 2%
- umocnienie skarp i dna na wlocie i na wylocie: skarpy skrzydła żelbetowe ukośne, dno narzut kamienny śr. 0,20 m.

- **Obiekt małej architektury -kładka „M3”.** Kładka łukowa w ciągu ścieżki parkowej wykonana w konstrukcji żelbetowej obmurowanej kamieniem łupanym wapieniem. Zgodnie z założeniami zaprojektowano obiekt o prostej niezawodnej konstrukcji nie wymagający dużego nakładu prac remontowych w zakresie remontów bieżących a zarazem wkomponowany w charakter parku. Z założenia nieskomplikowany, prosty w realizacji i służący jako przejście dla pieszych w ciągu projektowanych alejek. Obiekt w rzucie prostokąta, wykonany w technologii żelbetowej z kamienną obudową.

Zestawienie danych obiektu projektowanego:

- Światło kładki 2,95 m²
- Szerokość obiektu 3,20 m
- Długość obiektu 9,35 m
- Spadek poprzeczny 2%
- umocnienie skarp i dna na wlocie i na wylocie: skarpy skrzydła żelbetowe ukośne, dno narzut kamienny śr. 0,20 m.

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

- **Żelbetowe murki „MD”** –murki stanowiące element małej architektury stanowią żelbetową konstrukcję która zostaje obłożona kamieniem piaskowcem.

7. Ochrona dóbr kultury.

Przedmiotowe działki, nie leżą w obszarze ochrony zarówno przez rejestr prowadzony przez Wojewódzkiego Urząd Ochrony Zabytków jak i nie są wpisane zarówno obszarowo jak i w zakresie samego obiektu do Gminnej Ewidencji Zabytków.

8. Wpływ eksploatacji górnictwa.

Przedmiotowe działki, nie znajdują się w granicach terenu poddanego wpływem eksploatacji górnictwa.

9. Inne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego

Nie zidentyfikowano innych danych szczegółowych.

10. Warunki geologiczne.

Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych [Dz.U.2012 poz. 463]
PN-EN 1997-1:2008 – Projektowanie geotechniczne

W rejonie lokalizacji przedmiotowych obiektów wykonano dziesięć odwiertów małosrednicowe. Badanie wykonano metodą litologii podłoża. Dokonano określenia rodzajów gruntu na podstawie analizy makroskopowej, wykonano pomiary występowania wód podziemnych i przeprowadzono oględziny terenów sąsiednich.

Charakter inwestycji, rodzaj projektowanych obiektów oraz warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne pozwalają na przyjęcie I kategorii geotechnicznej.

Informację o warunkach geotechnicznych występujących w obrębie obiektu zaczerpnięto z opracowania „OPINIA GEOTECHNICZNA określająca warunki gruntowo wodne dla koncepcji zagospodarowania terenu Grabówki, wykonanej przez firmę GEOGRUNT –Przedsiębiorstwo Projektowo-Usługowo-Produkcyjne, Tarnów, sierpień 2022 r.

Na podstawie opinii geotechnicznej, badań i innych dokumentów, teren i obiekty zakwalifikowano do Pierwszej Kategorii Geotechnicznej.

UWAGA:

Zgodnie z przepisami szczegółowymi, kontrola stanu oraz poprawności rozpoznania warunków gruntowych powinna być kontrolowana na każdym etapie projektowania i realizacji. W związku z tym w przypadku stwierdzenia odmiennego stanu warunków gruntowych po wykonaniu wykopu fundamentowego w szczególności wysokiego poziomu wód gruntowych należy bezwzględnie przerwać kontynuację prac budowlanych i skonsultować z projektantem w celu weryfikacji projektowych rozwiązań ze stanem rzeczywistym podłoża gruntowego.

Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z wszystkimi zasadami sztuki budowlanej. W przypadku niektórych rodzajów gruntów doprowadzenie do nawodnienia wykopów w skutek opadów może doprowadzić do miejscowej zmiany w stanie warunków gruntowych i uniemożliwić dalsze prowadzenie prac fundamentowych.

W projekcie przyjęto następujące założenia:

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

- Poziom wód gruntowych znajduje się poniżej poziomu posadowienia fundamentów.
- Głębokość przemarzania gruntu wynosi 1,0m.
- Obciążenie śniegiem – strefa III.
- Obciążenie wiatrem – strefa I.
- Do obliczeń fundamentów przyjęto odpór gruntu na poziomie 0,15MPa.

11. Charakterystyka techniczna projektowanego obiektu po przebudowie.

11.1. Dane konstrukcyjne.

➤ Kładki w ciągu ścieżek rekreacyjnych:

- Ustrój nośny obiektu, ramowy (zamknięty) płyta nośna żelbetowa monolityczna połączona ze ścianami przypór posadowionymi bezpośrednio na płycie dennej fundamentowej
- Skrzydła obiektu zawieszone, posadowione bezpośrednio na ławach.
- Światło obiektu (po prostopadłej) – między osiami przypór – 6.00 m (dla M1 i M2), 2,95 m (M2)
- Rzędna gry konstrukcji (góra płyty nośnej) – 224,08 m n.p.m (M1), 225,68 m n.p.m (M2), 228,59 m n.p.m (M3).
- Długość przęsta z przyporami – 6.80 m (M1 i M2), 3,75 m (M3)
- Ustrój nośny stanowi rama żelbetowa połączona płytą żelbetową grubość 0.15 m – szerokość – 2.20 m
- Szerokość obiektu – 3.20 m (szerokość użytkowa pomiędzy barierami) – 2.20 m
- Przyczółki żelbetowe – długość – 2,80m wzdłuż koryta cieku – grubości 0.45 m
- Poręcze stalowe z kształtowników stalowych wysokości 1.10 m – spełniające wymagania dla kładki pieszej
- Nawierzchnia na obiekcie –kostka granitowa na zaprawie cementowej, pod nawierzchnią wykonać izolację poziomą bitumiczną.
- Nawierzchnia na dojazdach kostka granitowa.

Zastosowane materiały.

Beton C8/10 niekonstrukcyjny

Beton C 25/30 konstrukcyjny

Stal A-III (RB500W)

Klasa wodoszczelności W8 oraz mrozoodporności F150.

Klasa ekspozycji XC2.

➤ Fundament altany:

- Ława –ściana fundamentowa o wymiarach 50x211cm wykonana po całym obwodzie altany
- W ścianie fundamentować zamocować stalowy wspornik podstawy słupa drewnianego altany
- Poziom posadowienia fundamentu (wierzch chudego betonu) 230,12 m n.p.m.

Zastosowane materiały.



Siedziba: ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów

Oddział: ul. Krakowska 21 32-065 Krzeszowice

tel. (12) 282 41 12 biuro@biurodraft.com.pl www.draft-engineers.pl

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

Beton C8/10 niekonstrukcyjny

Beton C 20/25 konstrukcyjny

Stal A-III (RB500W)

Klasa wodoszczelności W8 oraz mrozoodporności F150.

Klasa ekspozycji XC1.

➤ Murki żelbetowe –mała architektura:

- Murki żelbetowe pełniące funkcje dekoracyjne o szerokości 20cm, 42cm, o zmiennej wysokości
- Słupki żelbetowe 42x42cm.
- Poziom posadowienia fundamentu (wierzch chudego betonu) 230,12 m n.p.m.

Zastosowane materiały.

Beton C8/10 niekonstrukcyjny

Beton C 20/25 konstrukcyjny

Stal A-III (RB500W)

Klasa wodoszczelności W8 oraz mrozoodporności F150.

Klasa ekspozycji XC1.

11.2. Wyposażenie obiektu

Na kładkach na krawędzi obiektu zostaną zamontowane balustrady stalowe o wysokości pochwyty 1,1m.

11.3. Nawiązanie wysokościowe.

Rzędne wysokościowe podane na rysunkach projektu, nawiązane są do poziomu bezwzględnego w m n.p.m. i powinny być nawiązane do reperu państwowej siatki osnowy geodezyjnej.

11.4. Dojazdy do obiektu.

W przypadku przeprowadzenia budowy dojazd do obiektu od strony ul. Plebańskiej. Na oznaczonej długości, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

12. Warunki wykonania prac.

Ruch pieszych na okres budowy musi zostać wyłączonej w pobliżu budowy.

Wytyczenia fundamentów podpór pośrednich skrzydeł należy dokonać geodezyjnie pod nadzorem Inspektora nadzoru, w przypadku zidentyfikowanych niejasności lub wątpliwości należy powiadomić projektanta.

Po wykonaniu chudego betonu pod posadowienia bezpośredniego należy wykonać dokonania badania kontrolnego sprawdzenia rzędnych posadowienia a także odbioru i potwierdzenia nośności gruntu na dnie wykopów. Fundamenty (także płyta denna) a także fundamenty przyczółków i skrzydeł należy

wykonać w deskowaniu. Deskowanie i rusztowania powinny spełniać warunki sztywności (niezmiennność kształtu) i stateczności oraz bezpieczeństwa konstrukcji, a także wymagania wytrzymałościowe (na siły wywołane parciem świeżej mieszanki betonowej, uderzeniami przy wylewaniu itp.), uwzględniające szybkość betonowania oraz sposób zagęszczania mieszanki. Niezależnie od tego, deskowanie musi być szczelne i zapobiegać przed wyciekami mieszanki betonowej do istniejącego rozlewiska wód.

Korpusy podpór, jak również płytę nośną obiektu należy betonować bez przerw, jeżeli ze względów technologicznych zajdzie konieczność wykonania betonowania częściowego, to należy je wykonać na podstawie wcześniej opracowanego projektu technologii betonowania, uzgodnionego z Inspektorem Nadzoru i zaaprobowanego przez projektanta obiektu. Rusztowanie pod płytę nośną obiektu należy wykonać na podstawie technologii wykonania robót, wykonanego na podstawie projektu wykonawczego obiektu.

Przed przystąpieniem do betonowania kolejnych elementów należy dokonać odbioru przez Inspektora Nadzoru i sprawdzenia zgodności zamontowanego zbrojenia z projektem wykonawczym a także ogólnymi warunkami zbrojenia i parametrów minimalnych.

Skład zastosowanej mieszanki powinien, zapewniać szczelne ułożenie mieszanki betonowej, w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie (konsystencja plastyczna). Wszystkie elementy konstrukcyjne należy wykonać stosując odpowiednią zgodną z projektem wykonawczym klasę wodoszczelności oraz mrozoodporności dla zaprojektowanych elementów żelbetowych.

Przy temperaturze otoczenia wyższej od +5 st.C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania, rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić co najmniej 7 dni, zgodnie z warunkami wykonania i odbioru robót konstrukcji żelbetowych. Górna płyta na jezdni głównej oraz na kapinosach musi być ukształtowana w projektowanych spadkach oraz bardzo dokładnie wykończona, pod montaż izolacji powłokowej i nawierzchnię na obiekcie.

Wszystkie powierzchnie betonowe podpór stykające się bezpośrednio z gruntem nasypów, należy mimo wykonania z betonu o odpowiedniej klasie wodoszczelności i mrozoodporności zaizolować poprzez zastosowanie odpowiednich środków bitumicznych powierzchniowych (gruntowanie i co najmniej dwukrotne pokrycie izolacją).

Zabezpieczenie górnej płyty, elementów pionowych oraz kapinosów należy zaizolować izolacją na bazie żywic epoksydowych. Poręcze barier dla kładki pieszej należy wykonać z kształtowników i płaskowników zgodnie z projektem wykonawczym.

Fundamenty podpór do poziomu terenu, zostaną zasypane gruntem nieprzepuszczalnym.

Nasypy przyczółków i ścian oporowych w zakresie podanym na rysunkach należy wykonać gruntem przepuszczalnym (piasek średni lub gruby), o co najmniej następujących parametrach:

- gęstość objętościowa 19,0 kN/m³
- kąt tarcia wewnętrznego 32°
- wskaźnik zagęszczenia IS =1,00

13. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie prowadzenia robót

Roboty przy budowie obiektów będą trwały przez okres dłuższy niż 30 dni, przy zatrudnieniu przekraczającym 20 pracowników.

W związku z powyższym Wykonawca robót zobowiązany zostanie do:

- umieszczenia na tablicy informacyjnej stosownych zapisów,
- opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na okres wykonywania robót budowlanych.

Informacje BIOZ sporządzono na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)., oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)

13.1. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa

Budowa kładek oraz zbiorników będzie prowadzona z zachowaniem ciągłości przepływu wód w kanalizacji zatem należy zwrócić uwagę na fakt, iż pracę będą się odbywały na znacznej wysokości nad przepływającym pod obiektem potokiem. Dlatego należy zwrócić szczególną uwagę na elementy zabezpieczające pracujących na wysokości robotników. Należy również zwrócić uwagę na poziom wody w korycie potoku w szczególności przy obfitych opadach deszczu, i zachować szczególną ostrożność przy podniesionym stanie wód.

13.2. Przewidywane zagrożenia w trakcie realizacji robót

Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić w trakcie wykonywania robót ziemnych i mostowych stwarza prowadzenie ich bez właściwych zabezpieczeń oraz nie przestrzeganie przepisów BHP:

Zagrożenia wynikające z nieprawidłowego zagospodarowania placu budowy:

Wypadek osób nieupoważnionych do przebywania w obrębie prowadzonych robót, spowodowany nie skutecznie lub w ogóle niezabezpieczonym terenem budowy.

Instalacje rozdziалу energii elektrycznej na terenie budowy nie są zaprojektowane, wykonane oraz utrzymywane w sposób taki, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego i nie chronią przed porażeniem prądem elektrycznym.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne nie są zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Roboty elektryczne są wykonywane przez osoby nie posiadające odpowiednich uprawnień.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych.

Upadek pracownika do wykopu.

Zasypanie pracownika w wykopie.

Potrącenie pracownika tyżką koparki.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu budowlano-montażowych.

Upadek pracownika z wysokości.

Przebywanie osób w pobliżu strefy pracy dźwigów.

Zwalnianie elementów prefabrykowanych z zawiesi linowych bez uprzedniego ich zamocowania w miejscu wbudowania.

Brak asekuracji przy pracach, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych.

Stanowisko pracy nie stwarza swobody ruchów niezbędnej do wykonywania określonej pracy.

Nie używanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej przy ręcznej lub mechanicznej obróbce elementów betonowych.

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

Pochwycenie górnej lub dolnej kończyny przez napęd (brak pełnej osłony napędu)

Potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki

Porażenie prądem (brak zabezpieczeń przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny oraz inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane nie są montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz nie spełniają wymogów określonych w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Wykonywanie wszelkich robót budowlanych należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.

13.3. Sposób prowadzenia instruktażu

Kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien przeprowadzić instruktaż pracowników odnośnie technologii robót, występujących zagrożeniach oraz określeniu zasad postępowania w przypadku ich wystąpienia. Zwrócić uwagę na konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej, odzieży ochronnej oraz sprzętu ochronnego. Objąsnić konieczność przestrzegania zasad BHP przy obsłudze maszyn i urządzeń oraz zabezpieczenia urządzeń elektrycznych przed możliwością porażenia. Należy prowadzić nadzór bezpośredni nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez osoby do tego celu wyznaczone i odpowiedzialne za zakres swoich obowiązków. Zabrania się spożywania alkoholu na budowie oraz wykonywania robót w stanie nietrzeźwym. Pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie BHP przez specjalne służby, prowadzące tego typu szkolenia. Każde

szkolenie pracownika należy odnotować w jego książeczce szkoleń. Pracownicy przed przystąpieniem do robót powinni być ubezpieczeni od nieszczęśliwych wypadków oraz posiadać aktualne badania lekarskie, dopuszczające do pracy na wysokościach.

13.4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pracownikom wykonującym roboty budowlano-montażowe należy zapewnić:

wyposażenie placu budowy w środki ratownictwa wodnego,

stosowanie odzieży roboczej przez pracowników,

stosowanie odzieży ostrzegawczej,

stosowanie środków ochrony osobistej przez pracowników w trakcie wykonywania robót wymagających ich używania,

prowadzącemu roboty urządzenia łączności do komunikowania się np. telefon komórkowy,

zabezpieczenie placu budowy przed wstępem osób niepożądanych,

stosowanie się do wymagań BHP określonych w projektach i przepisach branżowych.

przy robotach budowlanych należy stosować narzędzia i sprzęt budowlany posiadające atesty i świadectwa dopuszczenia do użytkowania w budownictwie

należy stosować zabezpieczenia wykopów przy robotach ziemnych

dla pracowników zabezpieczyć zaplecze sanitarno-socjalne

na budowie powinny znajdować się środki gaśnicze, tablica informacyjna budowy wraz

z wykazem telefonów alarmowych oraz apteczka pierwszej pomocy z niezbędnym wyposażeniem

odpowiedni nadzór specjalistyczny, zwłaszcza w razie prowadzenia prac w sąsiedztwie czynnej napowietrznej linii energetycznej

teren budowy należy zabezpieczyć przed wejściem osób nieupoważnionych

przejścia i dojazdy na teren budowy winne zapewniać bezpieczną i sprawną komunikację

dokumentacja budowy oraz wszelkie niezbędne dokumenty winny być zabezpieczone przed ich zniszczeniem, utraceniem i kradzieżą.

13.5. *Przepisy i rozporządzenia*

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na placu budowy, kierownik winien zapoznać się i przestrzegać n/w przepisów:

1. Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401
2. Dz. U. 2002 nr 91 poz. 811
3. Dz. U. 2001 nr 118 poz. 1263
4. Dz. U. 1977 nr 7 poz. 30

14. *Sprawozdanie z obliczeń*

14.1. *Założenia do obliczeń*

Obliczenia statyczno – wytrzymałościowe wykonano w celu potwierdzenia przyjętych założeń do projektowania, oraz ostatecznego ustalenie wymiarów i przyjęcia zbrojenia elementów konstrukcyjnych. Wyniki obliczeń są podstawą do sporządzenia projektu wykonawczego.

14.2. *Normy, przepisy i normatywy*

Obliczenia statyczne przeprowadzono zgodnie z następującymi normami i przepisami:

- | | |
|---------------|---|
| PN-85/S-10030 | Obiekty mostowe. Obciążenia. |
| PN-91/S-10042 | Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie. |
| PN-80/B-02011 | Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem. |
| PN-83/B-03010 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie. |

14.3. *Modele obliczeniowe*

W obliczeniach statycznych obiektu wykorzystano przestrzenny model ramowy płytowy.

14.4. *Obciążenia*

W obliczeniach obiektu uwzględniono następujące rodzaje obciążeń:

a) obciążenia stałe:

ciężar własny konstrukcji obiektu;

ciężar własny elementów zabudowy i wyposażenia;

parcie spoczynkowe gruntu;

b) obciążenia guasi-stałe:

Tytuł projektu: Zagospodarowanie terenu z przeznaczeniem na park „Grabówka”.

Inwestor: GMINA TARNÓW, ul. Krakowska 19, 33-100 Tarnów.

skurcz i pękanie betonu;

c) obciążenia zmienne:

obciążenia ruchome pojazdem o masie 25T

obciążenie tłumem pieszych

zmiany temperatury;

obciążenia wyjątkowe

- uderzenie pojazdu w barierę;
- osiadanie podpór o 1cm

14.5. Analiza wytrzymałościowa

Analiza wytrzymałościowa objęła sprawdzenia wszystkich wymaganych stanów granicznych nośności (SGN) i użytkowości (SGU).

Wykonane obliczenia potwierdziły spełnienie wszystkich wymagań SGN i SGU.

Na podstawie otrzymanych wyników z obliczeń zostanie sporządzony projekt wykonawczy.

opis zakończono **dnia luty 2023 r.**

Zespół projektowy:

PROJEKTANT: W zakresie konstrukcji: mgr inż. Damian Białas nr upr.: MAP/0006/P00K/05 do projektowania, konstrukcyjno-budowlanego, bez ograniczeń. nr człon. izby zawodowej: MAP/BO/0584/05	SPRAWDZAJĄCY PROJEKTANT: W zakresie konstrukcji: inż. Rafał Dudek nr upr.: 327/2002 do projektowania, konstrukcyjno- budowlanego, bez ograniczeń. nr człon. izby zawodowej: MAP/BO/1137/03
..... (pieczęć wraz z podpisem)	 (pieczęć wraz z podpisem)