

Biuro Projektów, Ekspertyz i Nadzorów Mostowych Karol Kobiela
Tylina 17a/1 65-413 Zielona Góra
e-mail: karolkobiela@o2.pl tel. 665593233 www.karolkobiela.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

Budowa kładki pieszo- rowerowej nad rzeką Czarna Woda w m. Komorowo na drodze powiatowej nr 1731P Lewice-Zębowo-Lwówek

Inwestor:

***Powiat Nowotomyski
Ul. Poznańska 33
64-300 Nowy Tomyśl***

Identyfikatory działek:

301502_5.0006.102

301502_5.0006.97/4

301502_5.0006.103/1

301502_5.0006.109

Jednostka ewidencyjna: 301502_5 Gmina Lwówek, obręb 0006 Komorowo

Branża: mostowa,

Kategoria obiektu: XXVIII, XXV

Kategoria geotechniczna II

Stadium: Projekt Wykonawczy

Numer egzemplarza:

—	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Data i podpis
Projektant branży mostowej:	mgr inż. Karol Kobiela	nr ewid. upr. LBS/0003/POOM/11	25.11.2021

Zielona Góra, listopad 2021 r.

Spis treści

1. Część opisowa	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego...	3
1.3. W stosunku do budynku mieszkalnego jednorodzinnego...	4
1.4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego...	4
1.5. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego...	4
1.6. Sposób zapewnienia warunków...	10
1.7. W stosunku do obiektu budowlanego usługowego...	10
1.8. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne...	10
1.9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia...	10
1.10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń	10
1.11. Charakterystyka energetyczna budynku	10
1.12. Gospodarowanie odpadami	10
1.13. Dane techniczne obiektu budowlanego...	11
1.14. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania...	11
1.15. Warunki ochrony przeciwpożarowej	11
1.16. Uwagi	12
2. Część rysunkowa	13
- Rys.1 Projekt zagospodarowania terenu	
- Rys.2 Rysunek ogólny	
- Rys.3 Rysunek ogólny przyczółka od strony Zębowa	
- Rys.4 Rysunek ogólny przyczółka od strony Komorowa	
- Rys.5 Rysunek ogólny płyty	
- Rys.6 Przekroje normalne	
- Rys.7 Konstrukcja stalowa	
- Rys.8 Konstrukcja stalowa cz.2	
- Rys.9 Zbrojenie płyty	
- Rys.10 Zbrojenie przyczółka od strony Lwówka	
- Rys. 11 Zbrojenie przyczółka od strony Zębowa	
- Rys. 12 Pal	

1. Część opisowa

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi umowa zawarta z Powiatem Nowotomyskim, ul. Poznańska 33, 64-300 Nowy Tomyśl

Projekt wykonano na podstawie:

- Obowiązujących norm i przepisów,
- Uzgodnień i decyzji administracyjnych,
- Projekt i opinia geotechnicznej,
- Oględzin, inwentaryzacji i pomiarów uzupełniających przeprowadzonych w terenie,
- Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735 ze zmianami),
- Rozporządzenia MTiGM z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430 ze zmianami).

Normy i inne dokumenty:

- [1] PN-EN 1991-2 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów.
- [2] PN-EN 1992-1-1 Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.

1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności: kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i liczbę kondygnacji

Projektowana kładka wraz z dojazdami ma na celu przeprowadzenie bezpiecznie pieszych i rowerzystów przez rzekę Czarna Woda.

Podstawowe parametry:

Budowa nowej kładki dla pieszych nad rzeką Czarna Woda:

Obiekt będzie posiadał następujące parametry techniczne:

długość całkowita -	14,40 m
rozpiętość teoretyczna -	13,50 m
rozstaw podpór w świetle	12,90 m
szerokość całkowita -	3,4 m
szerokość użytkowa-	3,0 m
rzędna spodu kładki - 83,61-	nie niż niż rzędna spodu pobliskiego mostu i istn. rury wodociągowej (rzędna ok. 83,21)
konstrukcja -	dźwigary stalowe zespolone z płytą żelbetową
przyczółki	żelbetowe, pełnościenne

posadowienie -

na palach

Współrzędne narożników

5813398.0952 5575532.7516; 5813396.0803 5575547.0100; 5813392.7425 5575546.5454;
5813394.7574 5575532.2870

Współrzędne przecięcia osi ciekłu z osią kładki

5813395.4485

5575539.4351

Ciąg pieszo-rowerowy

- szerokość użytkowa ciągu pieszo-rowerowego na dojściach do kładki – 3,0 m

- konstrukcja nawierzchni :

- Kostka betonowa gr. 8 cm na podsypce cem-piask. gr. 3 cm

- Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 – gr. 10 cm

1.3. W stosunku do budynku mieszkalnego jednorodzinnego i lokali mieszkalnych – zestawienie powierzchni użytkowych obliczanych według Polskiej Normy
Nie dotyczy.

1.4. Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy

Nowa kładka to konstrukcja jednoprzęsłowa. Ustrój nośny stanowią dwa dźwigary stalowe HEB 450 w rozstawie 170 cm zespolone z żelbetową płytą pomostową o gr. min 16 cm. Szerokość użytkowa kładki wynosić będzie 3,0 m. Przyczółki obiektu to konstrukcje żelbetowe posadowione na palach żelbetowych wierconych.

Otoczający teren ma charakter nizinny i pagórkowaty. Kładka jest wykonywana przy istniejącym moście, więc forma obiektu praktycznie nie ingeruje w otaczający krajobraz.

Funkcją obiektu będzie przeprowadzenie ruchu pieszego i rowerowego przez rzekę Czarna Woda. Kładka i dojścia do kładki wykonywane w większości w pasie drogowym drogi powiatowej, a częściowo po nowym śladzie, zlokalizowanym bezpośrednio przy istniejącej drodze.

1.5. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, a dla konstrukcji nowych, niesprawdzonych w krajowej praktyce – wyniki ewentualnych badań doświadczalnych, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej, rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych; w przypadku projektowania rozbudowy lub nadbudowy, w razie potrzeby, do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą aktualne warunki geotechniczne i stan posadowienia obiektu

1.5.1. Zakres robót budowlanych objętych w przedmiotowej inwestycji

Wszystkie prace budowlane będą wykonywane w niżej przedstawionej kolejności:

Prace będą odbywać się według następującej kolejności:

PRACE ROZBIÓRKOWE:

- prace przygotowawcze,
- roboty ziemne i zerwanie humusu,
- rozbiórka elementów kolidujących

PRACE MONTAŻOWE:

- roboty ziemne
- wykonanie pali
- wykonanie podpór
- montaż dźwigarów stalowych i poprzecznic
- wykonanie płyty pomostowej
- montaż elementów wyposażenia
- wykonanie nawierzchni kładki
- montaż balustrad
- montaż prefabrykowanych elementów oporowych typu L
- wykonanie prac związanych z wykonaniem nasypów
- montaż krawężników betonowych
- wykonanie nawierzchni ciągu pieszo-rowerowego
- montaż barierek szczeblinkowych U-11 a
- humusowanie z obsianiem trawą
- uporządkowanie terenu budowy

1.5.2. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego

Nowa kładka to konstrukcja jednoprzęsłowa. Ustrój nośny stanowią dwa dźwigary stalowe HEB 450 w rozstawie 170 cm zespolone z żelbetową płytą pomostową o gr. min 16 cm. Szerokość użytkowa kładki wynosić będzie 3,00 m. Przyczółki obiektu to konstrukcje żelbetowe. Ciąg pieszo-rowerowy zaprojektowano o nawierzchni z betonowej kostki i szerokości użytkowej 3,0 m. Zespolenie zapewnione jest poprzez sworznie zamontowane w półce górnej dźwigarów. Wszystkie powierzchnie stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie

1.5.3. Założenia przyjęte do obliczeń

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe prowadzono w oparciu o obowiązujące normy oraz przy założeniu, że obiekt przenosi obciążenia dla kładek dla pieszo-rowerowych wg PN-EN

powiększone o współczynnik dynamiczny i współczynniki obciążeniowe. Przyjęto beton płyty zespalającej C30/37 oraz stal zbrojeniową, odpowiadającą klasie B500SP. Przyjęto stal dźwigarów o min wytrzymałości stali 355 MPa np. S355.

W najbardziej wyężonych przekrojach przęśła i na podporach naprężenia obliczeniowe od obciążeń zmiennych i stałych nie przekraczają wielkości naprężeń obliczeniowych w betonie i stali. Spełnione są również warunki drugiego stanu granicznego dotyczącego odkształceń konstrukcji: obliczone wartości ugięcia przęśła oraz osiadania podpór są mniejsze od wartości dopuszczalnych w normach.

1.5.4. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu

Kładka

- Fundament

Zaprojektowano posadowienie pośrednie obiektu na palach. Pale zwieńczone są żelbetowymi przyczółkami. Przyjęto pale wiercone typu CFA o średnicy 40 cm i długości 9,0 m. Dopuszcza się wykonanie pali w innej technologii w zależności od preferencji Wykonawcy za zgodą Zamawiającego. Przed przystąpieniem do wykonywania pali należy za pomocą ręcznych przekopów zlokalizować istniejące sieci uzbrojenia terenu. Lokalizację pali należy dostosować do przebiegu sieci.

- Przyczółki

Projektowane przyczółki to konstrukcje żelbetowe. Zbrojenie przyczółków należy dostosować do przebiegu sieci uzbrojenia terenu, przez ścianki żwirowe należy przeprowadzić rury osłonowe do przyszłościowego poprowadzenia sieci, rury należy zakończyć korkiem.

- Ustrój nośny

Ustrój nośny to konstrukcja jednoprzęsłowa. Ustrój nośny stanowią dwa dźwigary stalowe HEB 450 w rozstawie 170 cm zespolone z żelbetową płytą pomostową o gr. min 16 cm.

- Odwodnienie

Projektuje się odprowadzenie wody z powierzchni kładki przy zastosowaniu wpustu mostowego,

- Nawierzchnia na kładce:

Nawierzchnia cienkowarstwowa gr. 6 mm

Chodnik:

- nawierzchnia z betonowej kostki gr. 8 cm na podsypce cem-piask gr. 3 cm

- 10 cm – podbudowa z tłucznia kamiennego (niesort) frakcja 0-31,5mm

Dane materiałowe

- a) Belki stalowe HEB 450, profile HEA 300 o min wytrzymałości stali 355 MPa np. S355
- b) Beton płyty, przyczółków,
- c) beton niekonstrukcyjny C12/15, C16/20
- d) stal zbrojeniowa (parametry zgodnie z PN-EN 1992-1-1):
 - średnica pręta: zgodnie z dok. projektową
 - klasa ciągliwości: C
 - $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
 - do zastosowania w konstrukcjach poddanych obciążeniom wielokrotnie zmiennym
- e) prefabrykowane elementy żelbetowe typu L o wymiarach 130x65x25 cm

Charakterystyka przeszkody

Przeszkodę stanowi rzeka Czarna Woda, nie przewiduję się wykonania umocnień rzeki.

Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia mostów i elementów odwodnienia drogi:

Izolacja

Wszystkie powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć elastyczną, mineralną zaprawą uszczelniającą.

- Zasyпки

Z obu stron kładki wykonać należy zasypkę. Zasypkę wykonywać równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu i mostu i na całej długości, warstwami o grubości około 20 cm, zagęszczonymi do odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia. Podczas zagęszczania zasyпки kontrolować rzędne posadowienia i położenie w planie. Zasyпки należy wykonać z gruntu przepuszczalnego, niewysadzinowego, żwir, pospółka lub piasek grubo- lub średnioziarnisty o zawartości frakcji pylastych do 15%, o wskaźniku różnoziarnistości nie mniejszym od 5 i współczynnika filtracji $k_{10} \geq 6 \times 10^{-5} \text{ m/s}$.

- Balustrady

Na obiekcie zaprojektowano balustrady o wysokości 1,20 m z kształtowników stalowych, np. ze stali S235JR

- Bariery

Przewidziano także montaż barier szczeblinkowych U12a o wysokości 1,2 m. Lokalizacja została przedstawiona na planie zagospodarowania terenu.

- Zabezpieczenie antykorozyjne

Odsłonięte powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie odpowiednimi materiałami do powierzchniowego zabezpieczenia betonu.

- Kolorystyka obiektu

Kolorystykę obiektu uzgodnić z Zamawiającym.

- Odwodnienie

Odwodnienie kładki odbywać się będzie poprzez spadek podłużny w kierunku miejscowości Zębowo i spadek poprzeczny do osi kładki z wykorzystaniem jednego wpustu mostowego. Odprowadzenie wody z wpustu odbywać się będzie w tereny zielone znajdujące się w pasie drogi powiatowej, teren ten będzie oddzielony od rzeki istniejącym skrzydłem betonowym przez co nie będzie możliwości przedostania się wód opadowych z kładki do rzeki. Odwodnienie ciągu pieszo-rowerowego odbywać się będzie w tereny zielone.

- Urządzenia obce

Nie przewiduję się przekładania istniejących sieci. Prace w pobliżu sieci wodociągowej i teletechnicznej należy wykonywać ręcznie zgodnie z uzgodnieniami z właścicielami sieci. Prace należy poprzedzić próbnymi przekopami i należy zlokalizować przebieg istniejących sieci w terenie.

Kładka zlokalizowana będzie nad istniejącą siecią wodociągową. Istniejąca sieć teletechniczna prawdopodobnie przekracza rzekę przewiertem pod dnem. W przypadku braku rur osłonowych zostaną ułożone dwudzielne rury osłonowe. Do kładki podwieszono dwie rury osłonowe do przyszłościowego przeprowadzenia sieci przez kładkę.

1.5.5. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego

Ze względu na rodzaj projektowanego obiektu, warunki gruntowe w podłożu oraz stopień złożoności rozwiązania geotechnicznego posadowienia obiektu zaliczono obiekt do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Warunki geotechniczne:

Warunki geotechniczne określa się jako proste. Od powierzchni terenu nawiercono nasypowe grunty pochodzenia antropogenicznego, wykształcone w postaci nasypów niekontrolowanych wykonanych z piasków drobnych próchnicznych z domieszkami

fragmentów gruzu ceglanego, w stanie luźnym na pograniczu średnio zagęszczonego. Miąższość nasypów wynosi odpowiednio 1,50 m (otwór 1) oraz 1,00 m (otwór 2).

Poniżej gruntów przypowierzchniowych, nawiercono drobny pokład plejstocénskich gruntów niespoistych pochodzenia rzeczno-wodnolodowcowego, wykształconych w postaci piasków drobnych oraz piasków średnich z domieszką żwiru, w stanie średnio zagęszczonym. Grunty piaszczyste występują do głębokości 1,40 – 2,20 m p.p.t. W obrębie piasków, w otworze nr 2, na głębokościach 1,00 – 1,10 m p.p.t. nawiercono organiczne grunty holocénskie, o uziarnieniu namulów piaszczystych. Ze względu na ich obecność w profilu oraz charakter wykształcenia litogenetycznego (grunty organiczne), zwraca się szczególną uwagę na ich obecność. Wskazane grunty charakteryzują się zaniżonymi wartościami parametrów geotechnicznych. Zaleca się ich wybranie z obrysu projektowanego obiektu.

Poniżej gruntów piaszczystych nawiercono mineralne spoiste grunty pochodzenia lodowcowego, w postaci glin piaszczystych z domieszką żwiru, o stanie konsystencji twardoplastycznej i plastycznej.

Gliny występują do głębokości rozpoznania w obydwu punktach badawczych, tj. do głębokości 10,00 m p.p.t. Warunki geotechniczne określono na podstawie danych uzyskanych z wierceń badawczych. Niezbędne parametry geotechniczne ustalono metodą korelacji oraz wzorów empirycznych i doświadczeń. Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono cztery grupy gruntów.

Grupa I – obejmuje nasypowe grunty pochodzenia antropogenicznego. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA I – nasypy niekontrolowane wykonane z piasku drobnego próchnicznego oraz domieszek fragmentów gruzu ceglanego, wilgotne, w stanie luźnym na pograniczu średnio zagęszczonego.

Grupa II – obejmuje czwartorzędowe grunty niespoiste pochodzenia rzeczno-lodowcowego – piaski pokrywowe na glinach zwałowych stadiału górnego zlodowacenia wisły (złod. północnopolskie). Wydzielono dwie warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIa – piaski drobne, wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,42$.

WARSTWA IIb – piaski średnie z domieszką żwiru, nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia $I_D = 0,45$.

Grupa III – obejmuje czwartorzędowe grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te oznaczone są symbolem konsolidacji B. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIa – gliny piaszczyste z domieszką żwiru, wilgotne, o stanie konsystencji

plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,37$.

WARSTWA IIIb – gliny piaszczyste z domieszką żwiru, wilgotne, o stanie konsystencji plastycznej oraz twardoplastycznej na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,28$.

WARSTWA IIIc – gliny piaszczyste przewarstwione z domieszką żwiru, wilgotne, o stanie konsystencji twardoplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności $I_L = 0,16$.

Grupa IV – obejmuje holocénskie grunty pochodzenia organicznego. Wydzielono jedną warstw

WARSTWA IV – namuły piaszczyste, wilgotne, w stanie luźnym. ę geotechniczną.

Warunki Wodne:

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadeł swobodnych, które nawiercono na głębokościach w zakresie 1,30 – 1,50 m p.p.t. Dodatkowo, na głębokości 2,80 m p.p.t. nawiercono napięte zwierciadło wody gruntowej. Po wykonanych wierceniach, poziom wody ustabilizował się na głębokościach w zakresie 1,30 – 1,50 m p.p.t.

1.6. Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Nie dotyczy.

1.7. W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego - podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi

Nie dotyczy.

1.8. Rozwiązania budowlane i techniczno – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno – budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych

Nie dotyczy.

1.9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Nie dotyczy.

1.10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z tym obiektem

Nie dotyczy.

1.11. Charakterystyka energetyczna budynku

Nie dotyczy

1.12. Gospodarowanie odpadami

Segregacja i odzysk odpadów prowadzona będzie już na etapie ich wytwarzania. W specjalnych kontenerach gromadzone będą materiały nadające się do powtórnego użycia i recyklingu i przekazane następnie wyspecjalizowanym firmom. Materiały pochodzące z rozbiórki (stal, gruz bitumiczny, gruz betonowy) będą wywożone sukcesywnie w miarę postępowania robót. W trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych materiały pochodzące z rozbiórki należy sortować i składować w oddzielnych miejscach.

Pracownicy firmy winni posiadać odpowiednią wiedzę w zakresie prawidłowego sposobu postępowania z odpadami (klasyfikacja, segregacja, odzysk). Odbiór odpadów będzie każdorazowo potwierdzane w karcie przekazania odpadów oraz będzie prowadzona ilościowa i jakościowa ewidencja odpadów.

Wszelkie elementy pochodzące z rozbiórki odcinając których Zamawiający wyrazi taką wolę, należy odtransportować na składowisko wyznaczone przez Zamawiającego, pozostałe materiały z rozbiórki należą do Wykonawcy.

1.13. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

a) Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków:

Sposób odprowadzenia wód opadowych nie zmieni się. Wody opadowe będą odprowadzane w tereny zielone znajdujące się w pasie drogowym

b) Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się: brak.

c) Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów: brak.

d) Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole elektromagnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się: brak.

e) Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne: brak.

1.14. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii, takich jak: energia geotermalna, energia promieniowania słonecznego, energia wiatru, a także możliwości zastosowania skojarzonej produkcji energii elektrycznej i ciepła oraz zdecentralizowanego systemu zaopatrzenia w energię w postaci bezpośredniego lub blokowego ogrzewania

Nie dotyczy.

1.15. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Nie dotyczy.

1.16. Uwagi

Po zakończeniu prac budowlanych teren budowy należy doprowadzić do pierwotnego stanu.

Wszystkie prace powinny być wykonywane z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy cały projekt wynieść w teren i sprawdzić zgodność rozwiązań projektowych z istniejącym terenem.

Projektant: mgr inż. Karol Kobiela

2. Część rysunkowa

- Rys.1 Projekt zagospodarowania terenu
- Rys.2 Rysunek ogólny
- Rys.3 Rysunek ogólny przyczółka od strony Zębowa
- Rys.4 Rysunek ogólny przyczółka od strony Komorowa
- Rys.5 Rysunek ogólny płyty
- Rys.6 Przekroje normalne
- Rys.7 Konstrukcja stalowa
- Rys.8 Konstrukcja stalowa cz.2
- Rys.9 Zbrojenie płyty
- Rys.10 Zbrojenie przyczółka od strony Lwówka
- Rys. 11 Zbrojenie przyczółka od strony Zębowa
- Rys. 12 Pal