


PROJEKT BUDOWLANY	
<p>PRZEBUDOWA CHODNIKA ZAWIESZONEGO NA POTOKU JEDLICA PRZY UL. KOWALSKIEJ W KOWARACH</p>	
INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY :	GMINA KOWARY UL. 1 MAJA 1A 58-530 KOWARY
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p>PRZEDSIĘBIORSTWO ROBÓT INŻYNIERYJNYCH T R A K T SĘDZISŁAW 50 58-410 MARCISZÓW NIP 614-000-12-50 TEL/FAX (075) 742-55-90</p>
LOKALIZACJA INWESTYCJI	KOWARY , UL. KOWALSKA , DZ. NR 201/1, 103/2, 201/3, 103/4, 201/2, 117/2 OBRĘB 3- KOWARY
DATA OPRACOWANIA	LISTOPAD 2011
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	<p><u>CZEŚĆ DROGOWA</u> PROJEKTANT – MGR INŻ. WŁODZIMIERZ LEWOWSKI – UPR. 228/02/DUW</p> <p>SPRAWDZAJĄCY – MGR INŻ. WŁODZIMIERZ WILK – UPR. 557/01/DUW</p> <p>ASYSTENT – MGR INŻ. JOLANTA KACZOROWSKA</p> <p><u>CZEŚĆ KONSTRUKCYJNA</u> PROJEKTANT – MGR INŻ. JAROSŁAW WAWRZASZEK – UPR. 79/DOŚ/10</p> <p>SPRAWDZAJĄCY – MGR INŻ. WŁODZIMIERZ WILK – UPR. 557/01/DUW</p> <p><u>CZEŚĆ SANITARNA</u> PROJEKTANT – INŻ. GRZEGORZ SUŁKOWSKI – UPR. 591/01/DUW</p> <p>ASYSTENT – MGR INŻ. KATARZYNA KOPINOWSKA</p> <p><u>CZEŚĆ TELETECHNICZNA</u> PROJEKTANT – MGR INŻ. TOMASZ JÓZEF KOLEC - UPR. 0570/97/U</p>

Spis treści

- I. Dokumenty formalno- prawne
 - oświadczenie projektantów ,
 - wypis i wyrys z miejscowego planu przestrzennego,
 - warunki techniczne usunięcia kolizji ,
 - opinia Wojewódzkiego Konserwatora zabytków ,
 - uzgodnienie z RZGW ,
 - uprawnienia oraz zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów ,
- II. Opis techniczny
 - A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
 1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Inwestor
 - 1.3. Jednostka Projektowa
 - 1.4. Lokalizacja inwestycji
 - 1.5. Cel opracowania
 - 1.6. Podstawa opracowania
 - 1.7. Podstawowy zakres inwestycji
 2. Istniejące zagospodarowanie terenu
 3. Projektowane zagospodarowanie terenu
 4. Warunki gruntowo-wodne
 5. Uwarunkowania środowiskowe
 6. Informacje dotyczące działki
 7. Zestawienie powierzchni
 - B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY
 1. Projektowany zakres robót
 2. Ocena istniejącego stanu technicznego
 3. Parametry projektowanego układu drogowego – jezdnia + chodnik
 4. Wyposażenie konstrukcji drogi i chodnika
 5. Rozwiązania konstrukcyjne
 6. Odwodnienie
 7. Kolizja z siecią telekomunikacyjną
 8. Kolizja z siecią gazową
 9. Kolizja z siecią wodociągową
 - C. Informacja BIOZ
- III – Część rysunkowa

I. Dokumenty formalno - prawne

OŚWIADCZENIE

W oparciu o ustawę z dnia 7 lipca 1994r - Prawo Budowlane , zgodnie z Art. 20 ust.4 oświadczam , że niniejszy projekt budowlany pn. „ PRZEBUDOWA CHODNIKA ZAWIESZONEGO NA POTOKU JEDLICA PRZY UL. KOWALSKIEJ W KOWARACH ” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej .

Jest kompletny z punktu widzenia celu , któremu ma służyć i stanowi podstawę niezbędną do uzyskania pozwolenia na budowę.

Podpis

mgr inż. Włodzimierz Lewowski Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej nr 228/02/DUW	
mgr inż. Włodzimierz Wilk Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ogran. zakr. w specj. konstr. budowl.; Nr ewid. 557/01/DUW	
inż. Grzegorz Sułkowski upr. budowl. do proj. bez ogr. w specjaln. Instalacyjne w zakr. sieci, inst. i urz.: wod.-kan., ciepł., went. i gaz. nr ewid. 591/01/DUW	
mgr inż. Jarosław Wawrzaszek Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno – budowlanej nr 79/DOŚ/10	
mgr inż. Tomasz Józef Kolec Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach instalacyjnych w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą w zakresie linii , instalacji i urządzeń liniowych nr 0570/97/U	

II. Opis Techniczny

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy chodnika zawieszono nad potokiem Jedlica przy ul. Kowalskiej w Kowarach . Ze względu na znaczny zasięg konstrukcji wsporczej chodnika oraz układ konstrukcyjny inwestycja obejmuje również przebudowę nawierzchni drogi przylegającej bezpośrednio do remontowanego chodnika . Opracowanie zawiera również rozwiązania kolizji istniejących sieci podziemnych .

1.2. Inwestor

GMINA KOWARY

UL . 1 MAJA 1A

58-530 KOWARY

1.3. Jednostka Projektowa:

Przedsiębiorstwo Robót Inżynierskich TRAKT

Sędziszów 50

58-410 Marciszów

1.4. Lokalizacja inwestycji

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w Kowarach przy ulicy Kowalskiej , w południowo-zachodniej Polsce na terenie województwa dolnośląskiego w gminie Kowary . Inwestycja realizowana będzie na działkach nr 201/1, 103/2, 201/2, 117/2 (ODCINEK 1 – OD SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ ALEJA WOLNOŚCI) ORAZ 201/3, 103/4 (ODCINEK 2 – OKOLICE SKRZYŻOWANIA Z UL. WIEJSKĄ) OBRĘB 3- KOWARY , przedmiotowe działki znajdują się wzdłuż ulicy Kowalskiej .

1.5. Cel opracowania

Celem opracowania jest wykonanie dokumentacji technicznej będącej niezbędnym dokumentem do uzyskania pozwolenia na budowę .

W dokumentacji przedstawiono rozwiązania techniczne dla projektowanego układu chodnika oraz drogi oraz techniczne rozwiązania kolizji z sieciami .

1.6. Podstawa opracowania

a. Formalne podstawy opracowania

- umowa z Inwestorem . W trakcie wykonywania prac studialnych zakres projektu uzgadniano bezpośrednio z Inwestorem .
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – „Prawo Budowlane”, tekst jednolity Dz. U. 2000 r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. 2003r. Nr 120 , poz. 1133 .

a. Materiały źródłowe

- mapy do celów projektowych ,
- mapy ewidencji gruntów, wypisy z ewidencji gruntów otrzymanych ze Starostwa Powiatowego w Jeleniej Górze ,
- Inwentaryzacja w terenie ,

1.7. Podstawowy zakres inwestycji

Podstawowy zakres inwestycji obejmuje :

- Rozbiórkę istniejących dwóch odcinków chodnika zawieszonego ,
- Rozbiórka istn. nawierzchni przyległej jezdni ,
- Likwidacja kolizji sieciowych ,
- Rozbiórka korony murów oporowych przy rzece do żądanej wysokości ,
- Rozbiórka odcinka muru wraz z fundamentem w miejscu projektowanego odcinka nr 2 chodnika zawieszonego ,
- Odbudowa odcinka muru przy drugim chodniku ,
- Wymiana gruntu pod konstrukcją wsporczą chodnika,
- Budowa konstrukcji wsporczej chodnika zawieszonego ,
- Budowa warstw nawierzchni jezdni oraz chodnika ,
- Montaż barier zabezpieczających ruch pieszy oraz montaż słupków ograniczających ruch .

2. Istniejące zagospodarowanie terenu

Obecnie istniejący chodnik zawieszony (dwa odcinki) posiada szereg uszkodzeń w nawierzchni oraz konstrukcji , widoczne znaczne uszkodzenia balustrad zabezpieczających ruch pieszy . Istniejące balustrady niezgodne z

warunkami technicznymi (za wyjątkiem odcinka remontowanego) nieodpowiednia wysokość oraz prześwit pomiędzy pionowymi elementami . Na betonowej konstrukcji wsporczej chodnika widoczne liczne ubytki betonu oraz korozja stali zbrojeniowej . Brak zabezpieczeń przed wjazdem samochodów na konstrukcję chodnika która nie jest przystosowana do obciążeń dynamicznych pojazdami .

W rejonie chodnika znajdują się sieci uzbrojenia terenu : sieć gazowa , wodna , kanalizacyjna , telekomunikacyjna . Na połączeniu nawierzchni chodnika z jezdnią znajduje się krawężnik granitowy łupany o nieregularnych kształtach . Na odcinku 1 krawężnik zatopiony , na odcinku 2 krawężnik wystający znacząco powyżej nawierzchni jezdni i chodnika . Nawierzchnie chodnika częściowo z płytek betonowych , lico betonowe , pozostałości masy asfaltowej (odcinek 2) .

Istniejący stan przedstawia poniższa inwentaryzacja fotograficzna .



Fot. 1- Widok chodnika zawieszonego nad potokiem Jedlica – ODCINEK 1



Fot. 2 - Widok chodnika zawieszonego nad potokiem Jedlica – ODCINEK 2



Fot. 3 - Widok nawierzchni chodnika – ODCINEK 1



Fot. 4 - Widok nawierzchni chodnika – ODCINEK 2

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W związku ze złym stanem technicznym chodników podwieszonych projektuje się przebudowę istniejących chodników na nowe z jednoczesną zmianą geometrii . Projektuje się zastosować słupki które uniemożliwią na całej długości chodnika wjazd pojazdów samochodowych . W związku ze znacznym oddziaływaniem konstrukcji wspornika na przyległą drogę projektuje się przebudowę istniejących warstw konstrukcyjnych jezdni przyległej . Projektuje się zwiększenie sztywności na warstwach konstrukcyjnych jezdni . Na odcinku nr 1 projektuje się wymienić nawierzchnię jezdni w obszarze pomiędzy istniejącymi krawężnikami , nie projektuje się korekty geometrii jezdni .

Korektę szerokości jezdni projektuje się na odcinku nr 2 do szerokości 5,50 m , jednocześnie projektuje się utwardzenie przyległego pobocza .

4. Warunki gruntowo-wodne

Na terenie objętym inwestycją założono występowanie gruntów nasypowych za murami oporowymi oraz częściowo w postaci glin piaszczystych . Na podstawie próbnego wykopu nie stwierdzono występowania wody gruntowej . Fundament wspornika chodników posadawiany w prostych warunkach gruntowych , obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej .

5. Uwarunkowania środowiskowe

Brak zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia .

6. Informacje dotyczące działek

Dz. nr 201/1, 103/2, 201/2, 117/2 (ODCINEK 1 – OD SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ ALEJA WOLNOŚCI) ORAZ 201/3, 103/4 (ODCINEK 2 – OKOLICE SKRZYŻOWANIA Z UL. WIEJSKĄ) OBRĘB 3- KOWARY leżą w strefie ochrony konserwatorskiej . Nie podlegają wpływom eksploatacji górniczej .

7. Zestawienie powierzchni

- powierzchnia chodnika (odcinek 1) : ~ 274 m²
- powierzchnia chodnika (odcinek 2) : ~ 132 m²
- powierzchnia odbudowywanej nawierzchni jezdni (odcinek 1) : ~ 777 m²
- powierzchnia odbudowywanej nawierzchni jezdni (odcinek 2) : ~ 296 m²
- powierzchnia pobocza utwardzonego przy jezdni (odcinek 2) : ~ 40 m²

B. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

1. Projektowany zakres robót

- a. Rozbiórka istniejących dwóch odcinków chodnika zawieszonego ,
- b. Rozbiórka istn. nawierzchni przyległej jezdni ,
- c. Likwidacja kolizji sieciowych ,
- d. Rozbiórka korony murów oporowych przy rzece do żądanej wysokości ,
- e. Rozbiórka odcinka muru przy chodniku zawieszonym nr 2 ,
- f. Odbudowa muru wraz z fundamentem ,
- g. Przemurowanie fragmentów muru oraz spoinowanie brakujących spoin,
- h. Wymiana gruntu pod konstrukcją wsporczą chodnika,
- i. Budowa konstrukcji wsporczej chodnika zawieszonego ,
- j. Budowa warstw nawierzchni jezdni oraz chodnika ,
- k. Montaż barier zabezpieczających ruch pieszy oraz montaż słupków ograniczających ruch .

2. Ocena istniejącego stanu technicznego

Konstrukcja nośna chodnika podwieszonego w postaci żelbetowej płyty wspornikowej (dwa odcinki chodnika) . Istniejąca konstrukcja nośna chodników wykazuje liczne uszkodzenia oraz ubytki konstrukcyjne betonu , widoczne liczne odsłonięcia zbrojenia które uległo korozji , brak izolacji poziomej płyt – istniejący stan techniczny uznano jako **zły** .

Balustrady na chodniku stalowe , na odcinku 1 balustrada z profili stalowych tj. płaskowników oraz kwadratowych profilów zamkniętych , na całej długości (za wyjątkiem remontowanego odcinka) balustrada z licznymi korozjami , uszkodzona technicznie , wysokość niezgodna z warunkami technicznymi 90cm – stan techniczny balustrady uznano jako **zły** . Na odcinku nr 2 balustrada z rur stalowych , wysokość niezgodna z warunkami technicznymi , liczne uszkodzenia przy podstawie oraz wzdłuż balustrady , niezgodne prześwity pomiędzy pionowymi i poziomymi elementami – stan techniczny uznano jako **zły** .

Nawierzchnie chodników w postaci płytek betonowych, betonu licowanego , asfaltu z licznymi brakami i uszkodzeniami – stan techniczny uznano jako **zły** .

Istniejące mury oporowe przy potoku ; mury murowane z kamienia granitowego oraz otoczków i piaskowca , mury posadowione na fundamentach betonowych

częściowo odtworzonych . Po licu ściany na poziomie lustra wody widoczna betonowa opaska przynurtowa . Na murach widoczne liczne braki w materiale , luźne kamienie , widoczne miejscowe braki spoinowania , liczne wykwyty roślin ze spoin .

Ogólnie nie stwierdzono uszkodzeń zasadniczej konstrukcji muru na odcinku nr 1 chodnika – ogólny stan techniczny uznano jako **dostateczny** , niezbędne miejscowe przemurowania oraz spoinowania .

Mur oporowy w rejonie projektowanego chodnika nr 2 z licznymi uszkodzeniami , po analizie inwentaryzacji fotograficznej wykonanej podczas odbudowy części muru w okolicy projektowanego chodnika , stwierdzono liczne braki spoiwa wiążącego konstrukcję muru (poniżej przedstawiono fotografię przedstawiającą strukturę przedmiotowego muru) – ogólny stan techniczny muru w rejonie chodnika nr 2 uznano jako **zły** , należy wykonać wymianę konstrukcji muru wraz z fundamentem w rejonie zawieszonoego chodnika nr 2 .



Fot. 5 - Widok konstrukcji muru w rejonie chodnika – ODCINEK 2

Na podstawie oględzin istniejących elementów konstrukcyjnych stwierdza się iż stan techniczny tych elementów po wykonaniu miejscowych wzmocnień i wymian , pozwala na wykonanie zamierzonej inwestycji (dotyczy murów oporowych przy potoku na których planuje się punktowe podparcie konstrukcji) .

Ze względu na brak możliwości odkrycia podczas inwentaryzacji wszystkich elementów konstrukcyjnych murów , projektant zastrzega że w przypadku

stwierdzenia podczas robót wykonawczych montażowych i rozbiórkowych stanu technicznego lub układu konstrukcji innego niż założono w projekcie , wykonawca jest zobowiązany wstrzymać roboty oraz niezwłocznie powiadomić o tym inwestora oraz projektanta .

3. Parametry projektowanego układu drogowego – jezdnia + chodnik

Odbudowywany odcinek drogi posiada parametry techniczne jak dla drogi klasy D zgodne z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 z dnia 14 maja 1999r., poz. 430):

• Parametry techniczne jezdni - odcinek 1

-	Szerokość	Istniejąca pomiędzy krawężnikami
-	Długość przebudowywana	123 m
-	Spadki poprzeczne	2% (daszek)
-	Spadek podłużny	wg istn. niwelety
-	Pobocze	Brak

• Parametry techniczne jezdni - odcinek 2

-	Szerokość	5,50 m
-	Długość przebudowywana	55 m
-	Spadki poprzeczne	2% - jednostronnie
-	Spadek podłużny	wg istn. niwelety
-	Pobocze	jednostronne szer. 75 cm , utwardzone frezownicą

• Parametry techniczne chodnik - odcinek 1 i 2

-	Szerokość użytkowa	2,0 m
-	Pochylenie poprzeczne	2,0% (nachylenie w kierunku jezdni)
-	Nawierzchnia	Żywica epoksydowa z posypką
-	Szerokość całkowita płyty chodnika	2,03 m

- **Przekroje konstrukcyjne - JEZDNIA**

-	Warstwa ścieralna	SMA	gr. 4 cm
-	Warstwa wiążąca	Asfalt twardolany	gr. 4 cm
-	Izolacja	2x papa zgrzewalna	gr. ~ 1,0cm
-	Podbudowa	Beton C12/15	gr. 15cm
-	Stabilizacja	Stabilizacja gruntu cementem	gr. 20 cm
-	Podłoże z grupy G1		

- **Przekroje konstrukcyjne - CHODNIK ZAWIESZONY**

-	Warstwa ścieralna	Żywica epoksydowa	gr. 5mm
-	Warstwa konstrukcyjna	Płyta żelbetowa (SPADKOWA)	gr. 22-26cm

- **Przekroje konstrukcyjne - CHODNIK NA PODBUDOWIE**

-	Warstwa ścieralna	Żywica epoksydowa	gr. 5mm
-	Warstwa spadkowa	Beton C16/20 zbrojony siatką	gr. 4-8 cm
-	Izolacja	2x papa zgrzewalna	gr. ~ 1,0cm
-	Izolacja powłokowa	2x abizol	gr. ~ 3mm
-	Warstwa konstrukcyjna	Płyta żelbetowa	gr. 18cm
-	Izolacja	Folia PE0,5	gr. 0,5 mm
-	Podsypka	Piasek drobny 0/2,0	gr. 5 cm
-	Podbudowa	Kruszywo kamienne łamane 0/31,5	gr. 15 cm
-	Warstwa odcinająca	Piasek drobny 0/2,0	gr. 15 cm

4. Wyposażenie konstrukcji drogi i chodnika

- *krawężniki betonowe*; 15x30x100 cm na ławie z oporem z betonu C12/15 ,
- *krawężniki betonowe* ; 15x22x100 cm na ławie z oporem z betonu C12/15,
- *balustrady stalowe* ; balustrady wykonać z prostokątnych profili zamkniętych oraz z płaskowników (szczegółowe rysunki wykonania balustrady w projekcie wykonawczym),
- *słupki stalowe* ; projektuje się zastosować słupki stalowe z rur okrągłych fi 80mm od strony ulicy zachowując skrajnię drogi tj. 50cm . Słupki stalowe rozstawić wzdłuż projektowanego chodnika co 1,5 m , mocowane do płyty pomostu . Słupki mają na celu uniemożliwić wjazd pojazdów na chodnik .

- *izolacje* ; projektuje się zastosować izolacje w postaci papy zgrzewalnej , folii PE0,5 , abizol .
- *siatka dwukierunkowa* ; w miejscu połączenia fundamentu wspornika z konstrukcją jezdni należy zastosować dwukierunkowe siatki polipropylenowe dwukierunkowe (szczegóły wg przekrojów poprzecznych) . Siatki układać z zakładem 1,5m na lewo i prawo od osi drogi .
- *drenaż* ; wzdłuż projektowanego chodnika podwieszanego projektuje się drenaż podłużny z rury drenarskiej fi100 obsypanej żwirem , drenaż należy wyprowadzić przez mur co 20m rurą pełnościnną fi80 połączonej z rurą drenarską trójnikiem .
- *beton spadkowy na płycie pomostowej chodnika* ; wykonać płytę betonową gr. 4-8cm zbrojoną siatką 15x15cm z prętów fi 6mm , płytę dylatować zgodnie z projektem wykonawczym .

5. Rozwiązania konstrukcyjne

5.1. Projektowane elementy konstrukcyjne

- Wspornik żelbetowy konstrukcji chodnika - projektuje się wspornik żelbetowy o zmiennym przekroju , szerokość 40cm , wysokość zmienna 32-50cm . Wspornik należy wyprowadzić z fundamentu znajdującego się pod konstrukcją jezdni . Wspornik oparty na murze za pośrednictwem podwaliny oraz zakotwiony w fundamencie (blok żelbetowy pełniący funkcję przeciwwagi) . Projektowany blok żelbetowy wykonać na całej długości projektowanego chodnika wspornikowego , dylatować co 10m . Geometria konstrukcji wspornika przedstawiona w części rysunkowej . *Zbrojenie oraz układ dylatacji przedstawia projekt wykonawczy* .
- Płyta pomostowa chodnika - płyta żelbetowa grubości 18cm , płytę należy wykonać bezpośrednio na projektowanych wspornikach . Płytę dylatować co 10m . *Zbrojenie oraz układ dylatacji przedstawia projekt wykonawczy* .
- Podwalina żelbetowa - w miejscu podparcia wsporników , na całej długości muru należy wykonać podwalinę żelbetową gr. 30cm . *Zbrojenie przedstawia projekt wykonawczy* .
- Płyta przejściowa - przy wjeździe i wyjeździe z przebudowywanego odcinka drogi należy wykonać żelbetowe płyty przejściowe gr. 15 cm , PZT

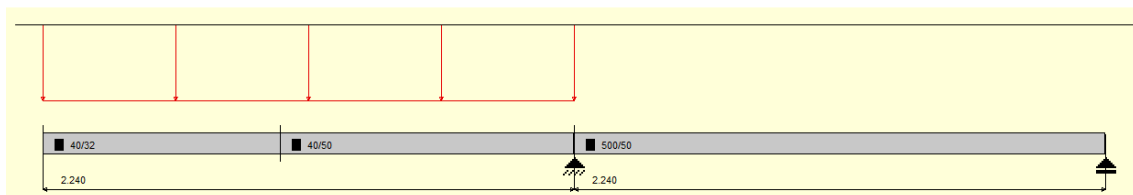
przedstawia miejsce występowania płyt przejściowych . *Sposób zbrojenia płyt przedstawia projekt wykonawczy .*

- Odbudowa muru oporowego - w rejonie projektowanego chodnika nr 2 projektuje się przebudowę muru oporowego w miejscu chodnika zawieszonego . Projektuje się konstrukcję żelbetową z oblicowaniem kamieniem granitowym szerokości $\sim 20\text{cm}$ (analogicznie jak odbudowywany fragment muru graniczącego) . Mur odtworzyć do wysokości jak mur istniejący (około $3,0\text{m}$) oraz lico od strony potoku zachować po tym samym obrysie jak istniejący , odchylenie od pionu zachować jak na odtworzonym murze sąsiadującym . *Szczegóły konstrukcyjne przedstawia projekt wykonawczy .*

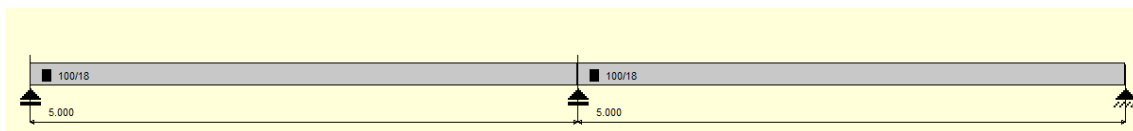
5.2. Założenia do obliczeń

- **Normy**
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli . Obciążenia stałe .
 - PN- 82/B-02003 Obciążenia budowli . Obciążenia zmienne technologiczne . Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe .
 - PN- 88/B-02014 Obciążenia budowli . Obciążenie gruntem .
 - PN-81/B-03020 Grunty budowlane . Posadowienie bezpośrednie budowli . Obliczenia statyczne i projektowanie .
 - PN-B-03264:2002 Ap1:2004 Konstrukcje betonowe , żelbetowe i sprężone . Obliczenia statyczne i projektowanie .
- **Obciążenia**
 - **Obciążenia stałe chodnika** : $Q_k = 2,0 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_f = 1,2$
 - **Obciążenia zmienne** (obciążenia tłumem ludzi) : $Q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$, $\gamma_f = 1,5$
 - **Obciążenia wyjątkowe** (samochód ciężarowy średni z ładunkiem – założono obciążenie krótkotrwałe podczas wypadku) : $Q_k = 7,0 \text{ kN/m}^2$, $\beta = 1.0$
 - **Max. reakcja na wspornik** : $Q = 84,40 \text{ kN/m}$
- **Schematy statyczne**

Wspornik chodnika – belka dwuprzęsłowa , swobodnie podparta jedno przęsło w formie wspornika



Płyta pomostowa chodnika – belka dwuprzęsłowa , swobodnie podparta ,
przęsło długości 5,0 m

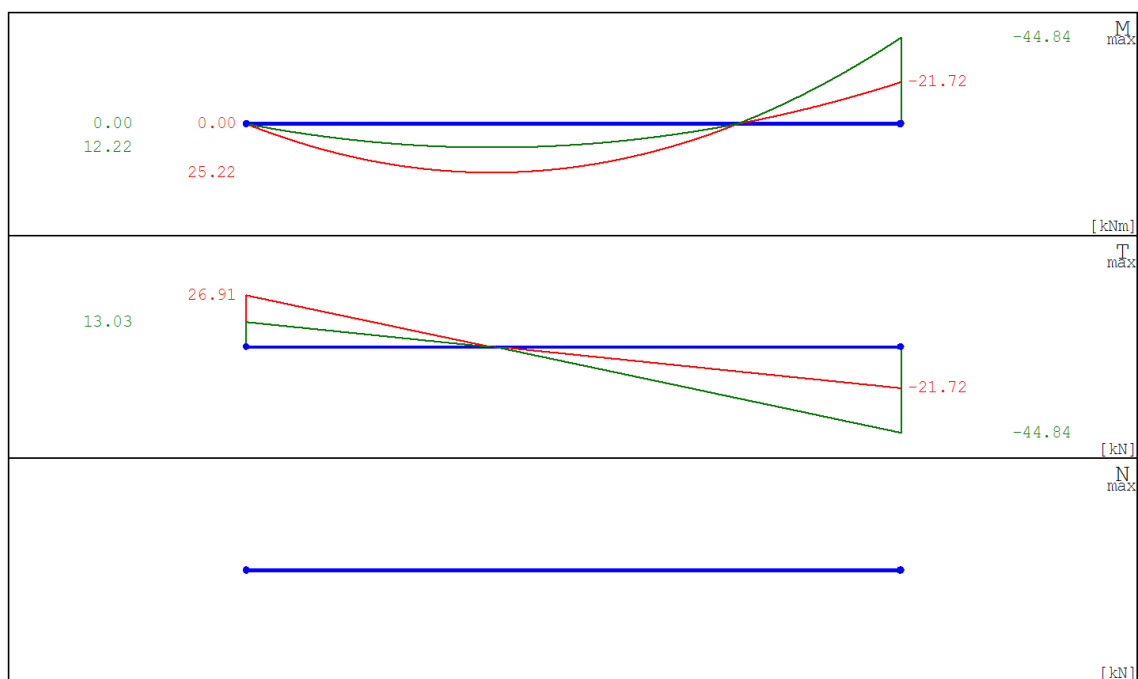


- **Zastosowane materiały**
 - beton konstrukcyjny : C25/30
 - beton podkładowy : C12/15
 - stal zbrojeniowa : BST500S
- **Wyniki obliczeń**

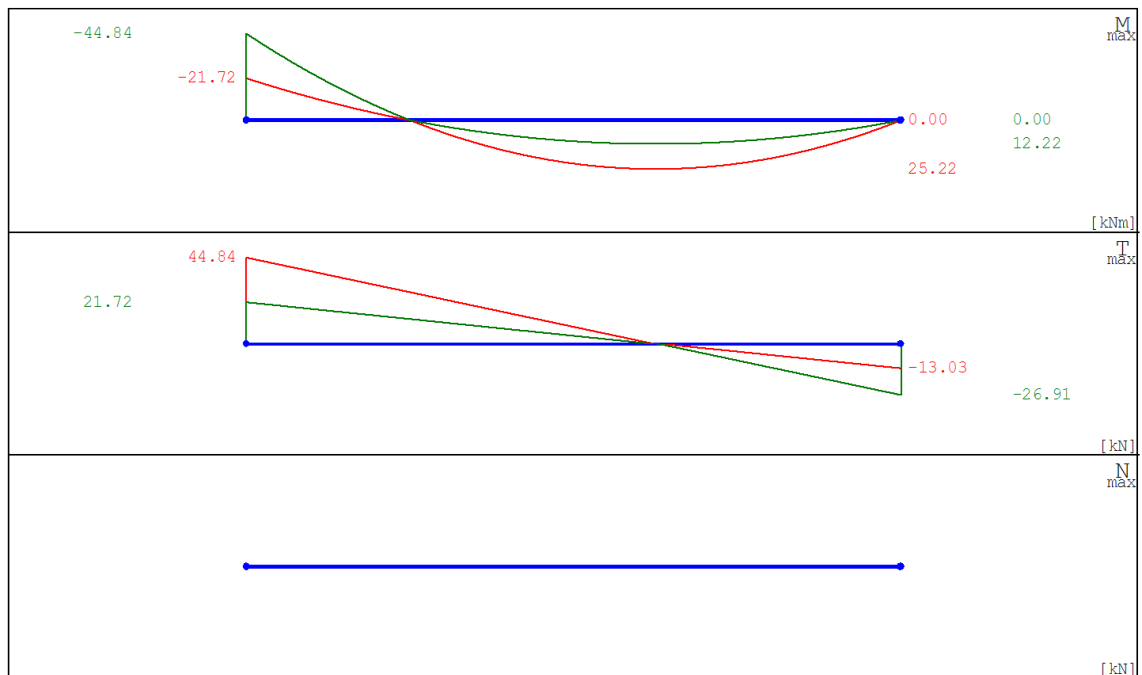
Obliczenia statyczne wykonano licencjonowanym programem KONSTRUKTOR 6.1
firmy INTERSOFT

PŁYTA CHODNIKA

Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Wykresy MNT dla przęsła nr 2



Ugięcie w stanie sprężystym

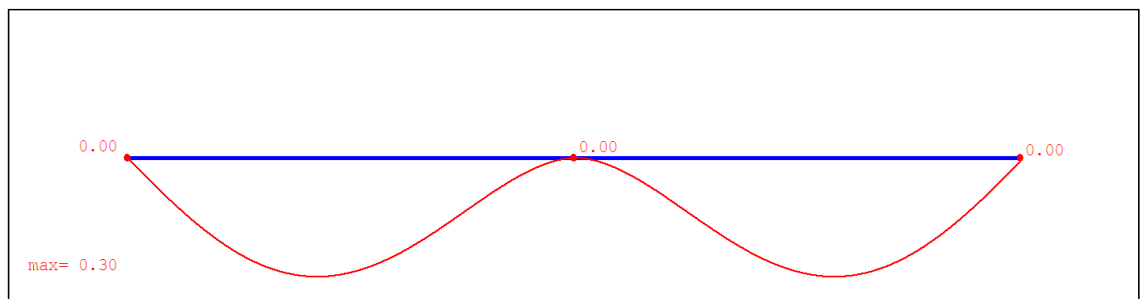


Tabela ugięć sprężystych belki

Nr podpory	Przem. podpory ymax [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max ymax [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	2.13	0.299
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	2.88	0.299
Podpora nr 3	0.000	-	-	-

Ugięcie w stanie zarysowanym

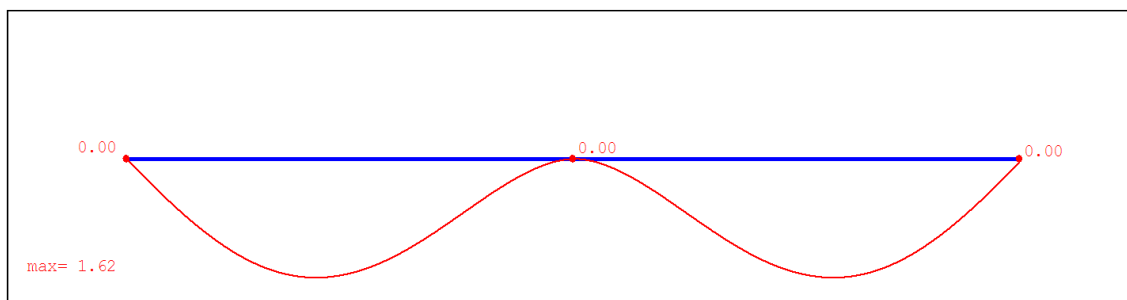


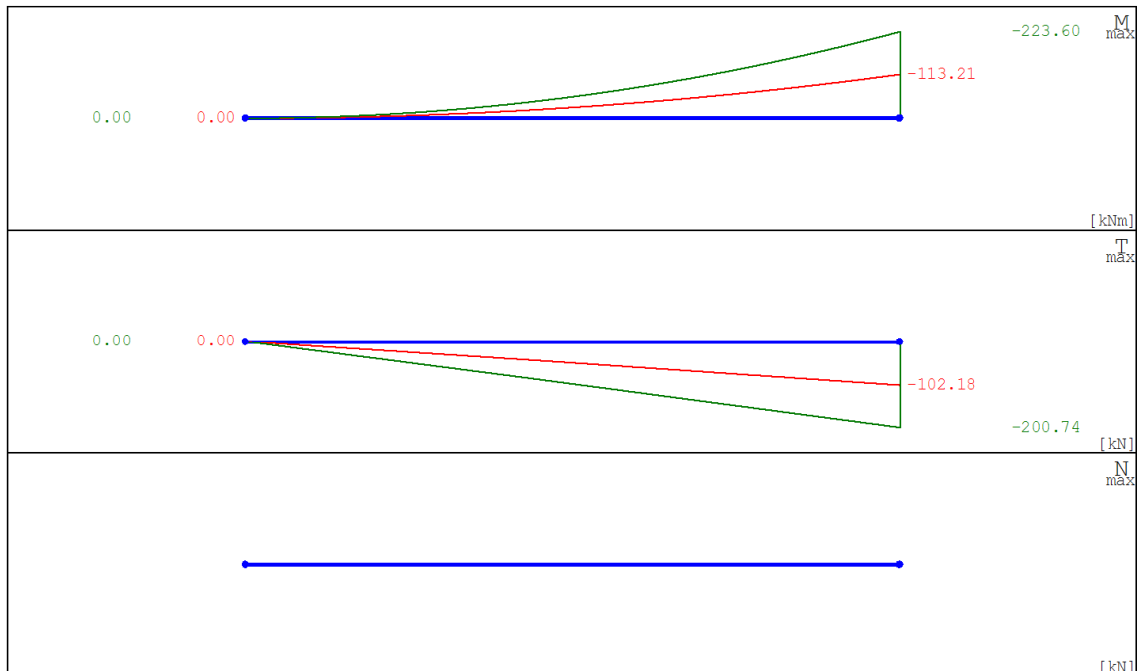
Tabela ugięć rzeczywistych belki

Nr podpory	Przem. podpory y_{\max} [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max y_{\max} [cm]
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 1	2.13	1.617
Podpora nr 2	0.000	Przęsło nr 2	2.88	1.617
Podpora nr 3	0.000	-	-	-

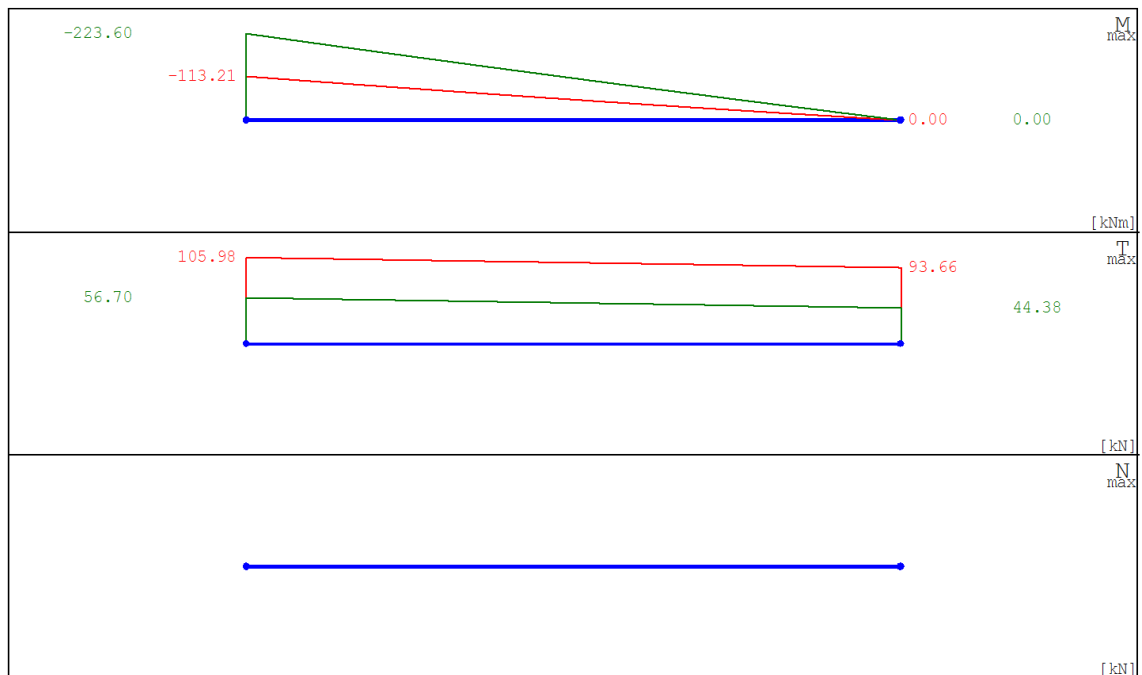
- Zbrojenie główne prętami # 16 mm (szczegóły wg PW)

WSPORNIK CHODNIKA

Wykresy MNT dla przęsła nr 1



Wykresy MNT dla przęsła nr 2



Ugięcie w stanie sprężystym

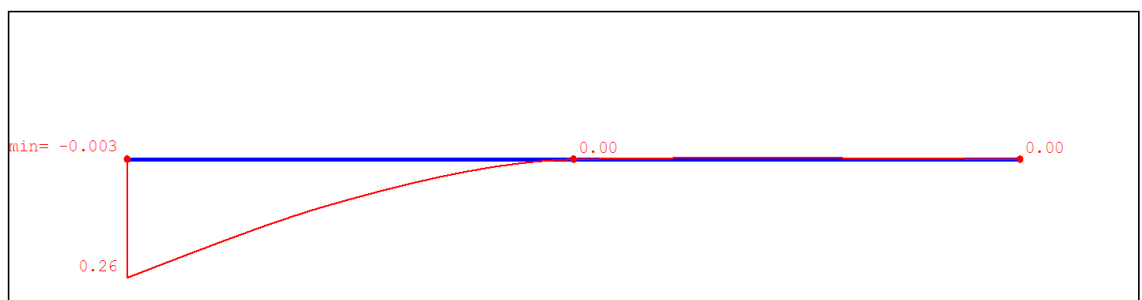


Tabela ugięć sprężystych belki

Nr podpory	Przem. podpory y _{max} [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max y _{max} [cm]
-	-	Przęsło nr 1 (wspornik)	0.00	0.262
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 2	0.88	-0.003
Podpora nr 2	0.000	-	-	-

Ugięcie w stanie zarysowanym

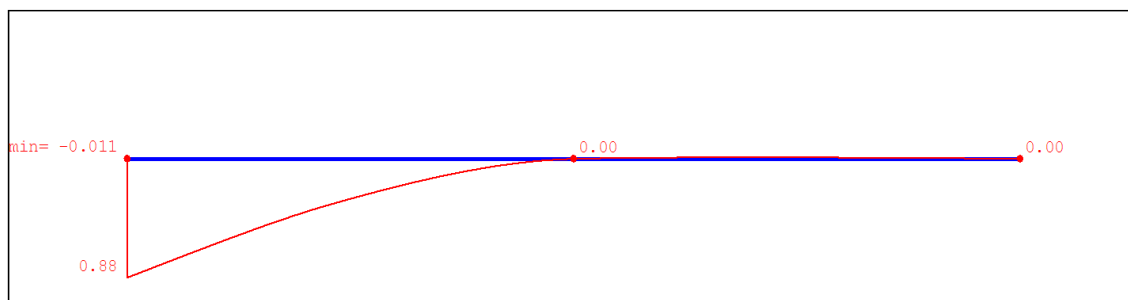


Tabela ugięć rzeczywistych belki

Nr podpory	Przem. podpory ymax [cm]	Nr przęsła	Odległość x [m]	Ugięcie max ymax [cm]
-	-	Przęsło nr 1 (wspornik)	0.00	0.882
Podpora nr 1	0.000	Przęsło nr 2	0.88	-0.011
Podpora nr 2	0.000	-	-	-

- Zbrojenie główne prętami # 18 mm (szczegóły wg PW)

6. Odwodnienie

Zasada odwodnienia pozostaje bez zmian , wody opadowe powierzchniowo kieruje się do istniejących wpustów kanalizacji deszczowej .

7. Kolizja z siecią telekomunikacyjną

Na drugim odcinku projektowanego chodnika występuje bezpośrednio kolizja sieci TP S.A. z projektowanym blokiem wsporczym konstrukcji chodnika . Projektuje się przełożenie sieci poza obrys konstrukcji zgodnie z warunkami technicznymi uzyskanymi od Właściciela sieci. W ramach likwidacji kolizji telekomunikacyjnej należy wykonać przełożenie, poza obręb jezdni, doziemnego kabla telekomunikacyjnego typu XzTKMXpwFtlx 50x4x0,5, wykonując wstawkę z nowego kabla (ułożoną poza pasem jezdni) na odcinku od planowanego złącza Z1 do planowanego złącza Z2. Lokalizacja sieci do przełożenia przedstawiona została na PZT .

8. Kolizja z siecią gazową

Przy przebudowie dwóch odcinków chodnika występuje kolizja z istniejącą nieczynną siecią gazową , należy przełożyć fragment sieci poza obrys oddziaływania

konstrukcji chodnika . Przełożenie należy wykonać zgodnie z założeniami warunków technicznych wydanych przez Gestora sieci . Lokalizacja sieci do przełożenia przedstawiona została na PZT .

8.1. Trasa gazociągu

W obrębie opracowania projektowego zlokalizowana jest sieć gazowa niskiego ciśnienia:

- czynna sieć gazowa niskiego ciśnienia dn160PE
- sieć gazowa wyłączona z eksploatacji DN100 stal.

Występuje kolizja projektowanej konstrukcji betonowej chodnika z nieczynnym gazociągiem DN100 stal.

Zgodnie z opinią Dolnośląskiej Spółki Gazownictwa, Zakładu Gazowniczego Zgorzelec, kolidujący gazociąg należy zdemontować pod nadzorem służb eksploatacyjnych Rejonu Dystrybucji gazu w Jeleniej Górze.

8.2. Likwidacja istniejącego gazociągu

Odcinki istniejącego gazociągu, przeznaczone do likwidacji zostały zaznaczone na projekcie zagospodarowania terenu (Rys. nr 1 i rys. nr 2).

Długość całkowita pierwszego odcinka likwidowanej sieci to ok. 13,0m.

Długość całkowita drugiego odcinka likwidowanej sieci to ok. 57,0m.

Likwidowane odcinki sieci gazowej odciąć i zabezpieczyć przed napływem wód gruntowych.

Likwidowany gazociąg należy przedmuchać gazem obojętnym, a następnie trwale zaślepić nieczynną sieć gazową.

8.3. Warunki wykonania robót

Prace ziemne w odległości 0,5 m od istniejącego gazociągu należy prowadzić ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego.

Przy wykonaniu prac nawierzchniowych wymaga się aby odległości w pionie między górną ścianką rury a poziomem nawierzchni wynosiła nie mniej niż 0,8 m.

Istniejące uliczne skrzynki gazowe należy wyregulować do projektowanej niwelety ulicy. Nadzór i odbiór tych prac zlecić do Rejonu Dystrybucji Gazu w Jeleniej Górze.

Skrzyżowania z istniejącą siecią gazową należy rozwiązać zgodnie z *PN-91/M-34501 – Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi*.

Należy zachować normatywne odległości poziome projektowanego uzbrojenia technicznego od istniejącej sieci gazowej zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe* [Dz. U. nr 97, poz. 1055].

W przypadku uszkodzenia urządzeń gazowych kosztami naprawy i poniesionych strat zostanie obciążony wykonawca robót łącznie z inwestorem.

W czasie realizacji inwestycji wykonawca powinien dopilnować właściwej organizacji robót budowlanych w celu ochrony i prawidłowego zabezpieczenia przedmiotowych gazociągów.

O terminie rozpoczęcia prac powiadomić należy Rejon Dystrybucji Gazu w Jeleniej Górze ul. Lubańska 23 z wyprzedzeniem 7 dniowym.

8.4. Wykaz norm

- PN-EN 1555-1;2003 (U). Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 1: Wymagania ogólne.
- PN-EN 1555-1;2003 (U). Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 2: Rury.
- PN-EN 1555-1;2003 (U). Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 3: Kształtki.
- PN-EN 1555-1;2003 (U). Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 4: Zawory.
- PN-EN 1555-1;2003 (U). Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych. Polietylen (PE). Cz. 5: Przydatność do systemu.
- PN-EN 12327;2002 (U). Systemy dostawy gazu. Procedury próby ciśnieniowej, uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne.
- ZN-G-3150:1996. Gazociągi – Rury polietylenowe – Wymagania i badania.
- ZN-G-3001:2001. Gazociągi – Oznakowanie trasy gazociągu – Wymagania ogólne.
- ZN-G-3002:2001. Gazociągi – Taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne – Wymagania i badania.
- ZN-G-3003:2001. Gazociągi – Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe – Wymagania i badania.
- ZN-G-3004:2001. Gazociągi – Tablice orientacyjne – Wymagania i badania.

9. Kolizja z siecią wodociagową

9.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie projektowe dotyczy przełożenia istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej DN100 wraz z przyłączami, znajdującej się pod projektowaną konstrukcją betonową przebudowywanego chodnika.

Długość całkowita przekładanej sieci to ok. 104,0m. Przewidziano wymianę istniejącego wodociągu stalowego DN100 na PEHD DN 110, PN16. Na trasie sieci wodociągowej przewidziano przepięcie istn. przyłączy wody wraz z zasuwami (3kpl) do granic działek wykazanych w niniejszym opracowaniu. Przepięcia przyłączy do budynków wykonać z rur PE o średnicy istniejącego przyłącza.

9.2. Trasa projektowanego wodociągu

Przedmiotowy rurowód prowadzony będzie wzdłuż ulicy Kowalskiej jednak poza zasięgiem projektowanej betonowej konstrukcji przebudowywanego chodnika.

W zaznaczonym na rysunku miejscu należy dokonać wpięcia do rurowodu wA100 w punkcie oznaczonym jako „W1”. Rurowód spiąć z istn. siecią wodociągową wA100 w miejscu oznaczonym jako „W2”. Wpięcie do istniejącej sieci wodociągowej następuje poprzez kolana. Na końcach przekładanego odcinka zamontować zasuwy kołnierzowe DN100 PN16

Istn. przyłącza dopiąć do proj. układu za pośrednictwem opasek uniwersalnych zgodnie z mapą zagospodarowania terenu.

9.3. Materiał projektowanego wodociągu

Przewiduje się rurowód sieci wykonany z rur PEHD DN110 (PN16).

Stosować rury i kształtki z tego samego materiału. Na załamaniach rurowodu powyżej 5° należy zastosować kolana segmentowe o odpowiednim kącie.

Zaleca się domiar łuków bezpośrednio na budowie.

Materiały zastosowane do budowy rurowodu muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz atest PZH zezwalający na stosowanie do wody pitnej.

9.4. Sposób prowadzenia i układania wodociągu

Rurowód należy układać z minimalnym spadkiem 3‰, zgodnie ze spadkami podanymi na profilu sieci.

Zagłębienie na wpięciu do istniejącego wodociągu dopasować po odkryciu rurowodu do stanu faktycznego.

Rurociągi należy układać na głębokości minimalnej 1,70m (od poziomu terenu do górnej krawędzi rurociągu). W przypadku niemożności ułożenia rurociągu na tej głębokości, rurociąg zabezpieczyć termicznie (np. warstwą żużla palenisk. gr. 30cm, przy czym izolacja żużlem nie może zastąpić podsypki/obsypki piaskowej).

Na sieci, w miejscach takich jak łuki, trójniki, zawory należy zastosować bloki oporowe i oporowopodporowe zabezpieczające rurociąg wraz z jego elementami przed ścinaniem. Blok oporowy wykonać z betonu B15 wodoodpornego opierając na twardej ścianie wykopu. Aby zabezpieczyć elementy rurociągu przed zniszczeniem przez beton powinno się zastosować folię oddzielającą (taśmę z tworzywa).

Po wyrównaniu dna wykopu rurociąg ułożyć na warstwie piasku 0,15m i przysypać warstwą piasku gr.0,20m ponad wierzch rury. Stosować piasek zwykły o granulacji ziaren 0-2mm.

Zastosować taśmę lokalizacyjną niebieską z zatopioną wkładką metalową 20cm ponad przewodem rurociągu z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek do skrzynek zasuw.

Po ułożeniu rurociągu, przed zasypaniem sprawdzić szczelność przewodu wg PN-B-10725;1997 a trasę zgłosić do inwentaryzacji jednostce geodezyjnej oraz do odbioru zarządcy sieci wodociągowej - KSWiK.

Przed oddaniem rurociągu do eksploatacji przepłukać czystą wodą, a następnie (jeżeli wyniki badań będą tego wymagały) rurociąg zdezynfekować roztworem podchlorynu sodowego.

Po pozytywnym wyniku próby oraz po zinwentaryzowaniu rurociąg można zasypać gruntem rodzimym, z zagęszczeniem gruntu minimum co 0,20m. Zagęszczać ubijakami – mechanicznie.

Sposób zagęszczenia przewidzieć stosownie do rodzaju nawierzchni na danym odcinku rurociągu.

9.5. Montaż rur i kształtek

Montaż rur i kształtek należy prowadzić przestrzegając szczegółowych instrukcji opracowanych przez producentów materiałów i urządzeń zgrzewczych.

Poniżej podano ogólne zasady montażu rur PE:

- Zgrzewanie doczołowe można stosować tylko dla rur i kształtek o średnicach nie mniejszych niż 90mm.

- Przy zastosowaniu rur rozwijanych z bębna należy stosować tylko zgrzewanie elektrooporowe.
- Rury ciąć prostopadle do osi i oczyścić ze strzępów materiału.
- Końce rur chronić przed zabrudzeniem i zatłuszczeniem, a tuż przed zgrzewaniem oczyścić powierzchnie przez skrawanie, usunąć wióry przez oczyszczenie szczotką, nie dotykać rękami.
- Zgrzewania nie należy wykonywać w temperaturze niższej niż 0°C oraz podczas mgły, niezależnie od temperatury otoczenia. W czasie opadów lub wiatru stosować namioty osłonowe nad miejscem wykonywania połączenia.
- Stosować chłodzenie naturalne przez co najmniej 20 minut, pozostawiając na ten czas połączenie w zacisku montażowym. Szybkie oziębienie strefy zgrzewania lub stosowanie środków chłodzących jest niedopuszczalne.

Zmianę kierunków trasy projektuje się z zastosowaniem kształtek oraz przez naturalne wygięcie rur PE. Minimalny promień gięcia rur PE jest zależny od temperatury otoczenia w czasie montażu. Przy wykonywaniu łuków przez naturalne wygięcie rur PE należy stosować promienie gięcia nie mniejsze od wartości podanych w poniższej tabeli:

Temperatura otoczenia	20°C	10°C	0°C
Minimalny promień gięcia	20 x Dz	35 x Dz	50 x Dz

Niedopuszczalne jest formowanie łuków na budowie przez podgrzewanie rury.

9.6. Urządzenia na sieci wodociągowej

- *Armatura odcinająca.*

Przewiduje się zasuwę odcinającą kołnierзову typu E „krótkie” nr kat. 4000, DN100 i DN50 z teleskopowym przedłużeniem wrzeciona zasuw, w obudowie i skrzynce ulicznej.

Armatura sieci powinna być wykonana ze stali lub z żeliwa sferoidalnego, na ciśnienie PN16. Łączenie z rurociągiem za pomocą kształtek przejściowych PE/stal z kołnierzem z jednej strony (od strony armatury).

Skrzynki zasuw osadzać w elemencie betonowym lub obłożyć kostką oraz oznaczyć zgodnie z normą.

Skrzynki wykonać stosownie do rodzaju nawierzchni, w której mają być osadzone.

Zastosować skrzynki typu lekkiego lub ciężkiego, w zależności od potrzeb.

Pod zasuwami stosować bloki podporowe z betonu co najmniej B15.

9.7. Wykopy

- *Wykopy i układanie rur.*

Roboty ziemne związane z budową sieci z tworzyw sztucznych prowadzić zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami:

- PN-B-10736:1999 "Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badanie przy odbiorze",
- BN-62/8836-01 "Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania" w powiązaniu z PN-86/B-02480 "Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia".
- PN-S/02205;1998 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.”

Przed wytyczeniem trasy projektowanych ciągu należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne.

Dokładne dane odnośnie lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego pozwolą na poczynienie niezbędnych korekt w projekcie i zachowanie właściwej odległości pomiędzy projektowanym i istniejącym uzbrojeniem.

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych zarówno przy użyciu sprzętu mechanicznego, jak i ręcznie. Przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych zabezpieczonych obudową.

Dopuszcza się wykonanie wykopów o skarpach nachylonych nieumocnionych w miejscach, gdzie jest możliwy taki wykop, zgodnie ze stosownymi normami i wytycznymi (PN-B-10736: 1999).

Odległość pomiędzy ścianą wykopu a zewnętrzną ścianką rury z każdej strony powinna wynosić co najmniej 30 cm.

Wykopy powinny mieć taką głębokość, aby przy założonej w projekcie głębokości posadowienia rur możliwe było wykonanie ewentualnego wyrównania dna wykopu i

podsyпки pod rurociąg o grubości przewidzianej w projekcie. Rodzaj wykopu dostosować do rodzaju gruntu występującego w określonym rejonie robót. Dla wykopów o głębokości większej, niż 3 m bezwzględnie stosować wykopy umocnione.

Zaleca się wykonywanie robót w tym rejonie w okresie letnim.

W przypadku pojawienia się wód gruntowych w wykopie należy przewidzieć odwodnienie w taki sposób, aby nie pogorszyć nośności gruntu.

Humus składować w przyrmach i po zakończeniu inwestycji rozścielić na terenie.

- *Podsyпка*

Na dnie wykopu ułożyć warstwę podsyпки piaskowej gr. 10cm. Na podsyponce układać rurociąg.

Wymagania materiałowe dla podsyпки – jak dla obsyпки.

- *Obsyпка*

Przewiduje się obsyпkę 20cm ponad wierzch rury.

Materiał do formowania obsyпки stanowić mogą piaski zwykłe; musi on spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 2mm;
- materiał nie może być zmrożony;
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Piasek zagęścić mechanicznie używając sprzętu lekkiego, a w bezpośrednim sąsiedztwie rury zagęszczać ręcznie. Zagęszczenie powinno być nie mniejsze niż 85% Zmodyfikowanej Próby

Proctora. W miejscach ruchu pojazdów współczynnik ten odpowiednio zwiększyć.

- *Zasyпка*

Zasyпка musi być wykonana w sposób spełniający wymagania struktury nad rurociągiem (odpowiednio do drogi, chodnika, czy terenów zielonych).

Zasyпка może być wykonana za pomocą gruntu, jeśli maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30cm. Nie można używać dużych kamieni i głazów narzutowych.

Żałożono w całości wymianę gruntu pod zasyпkę.

Zagęszczenie w terenach zielonych nie jest wymagane. W obrębie terenów utwardzanych zagęszczać do 90% Zmodyfikowanej Próby Proctora.

- *Ochrona rur przed przemarzaniem*

Zgodnie z normą PN-97/B-10725 głębokość przykrycia rurociągów powinna być nie mniejsza niż 1,4m od poziomu terenu do górnej krawędzi rurociągu. Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Karkonoski System Wodociągów i Kanalizacji głębokość ułożenia sieci w wykopie wynosi min 1,7m.

W przypadku niemożności ułożenia rurociągu na tej głębokości, rurociąg zabezpieczyć termicznie (np. warstwą keramzytu gr.30cm lub warstwą żużla palenisk. gr. 30cm).

- *Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.*

W rejonie inwestycji przewiduje się kolizje pionowe z następującym uzbrojeniem:

- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem w terenie, należy wykonywać wykopy ręcznie.

Jeśli odległość pomiędzy skrajnią rury wodociągowej a skrajnią przewodu kanalizacji sanitarnej lub deszczowej będzie mniejsza, niż 0,5m, na sieci wodociągowej zastosować rurę ochronną stalową z wypełnieniem PUR DN250, L=3m.

Końcówki rur ochronnych należy zamknąć manszetami.

W pobliżu istn. uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie, zwracając uwagę na sygnały ostrzegawcze uzbrojenia podziemnego (taśmy ostrzegawcze, obsypka piaskowa itp.), pod nadzorem przedstawicieli właścicieli uzbrojenia podziemnego. Miejsca kolizji zabezpieczać zgodnie z odpowiednimi normami. W przypadku odkopania nie ulokowanego na mapie uzbrojenia podziemnego, wstrzymać roboty, zgłosić kierownikowi robót i ustalić pochodzenie nieznanego uzbrojenia.

9.8. Uwagi końcowe

- Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – cz.II: „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Przy usytuowaniu urządzeń i sieci na działce budowlanej obowiązują wytyczne Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r., Dz. U. Nr 75 wraz z późniejszymi zmianami.
- Rury, kształtki i armaturę transportować i przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów.

- Nie dopuszcza się zalewania rur PE betonem lub posadawiania bezpośredniego rur na elementach betonowych. Stosować rozwiązania chroniące rurę przed uszkodzeniami (np. folia).
- Wykopy wykonywać jako umocnione z deskowaniem, z zachowaniem wszelkich zasad bhp. Dopuszcza się wykopy nieumocnione, ze skarpami zgodnymi ze stosownymi normami, pod warunkiem nie naruszania działki sąsiedniej do wykopu lub za zgodą na wykonywanie prac właściciela działki.
- Wykopy wykonywać mechanicznie lub ręcznie – mając na uwadze istniejące uzbrojenie podziemne (wykopy ręczne w miejscach kolizji sieci) oraz obiekty zlokalizowane w pobliżu wykopu (budynki, drzewa itp.).
- Przed wykonywaniem robót należy skonfrontować rzędne na mapie syt.-wysokościowej ze stanem faktycznym (dokonać pomiarów), dokonać próbných wykopów (szczególnie w miejscach kolizji z istn. uzbrojeniem) i zaadoptować do stanu rzeczywistego w porozumieniu z autorem niniejszego Projektu.
- Ewentualne skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać zgodnie z normami PN- 91/M-34501, PN-76/E-05125 i PN-76/E-05100.
- Przy skrzyżowaniu rurociągu sieci wodociągowej z siecią kanalizacyjną, w przypadku odległości pomiędzy przewodami mniejszej niż 0,5m, na przewodzie wodociągowym zastosować rury ochronne stalowe lub z tworzywa.
- Przy układaniu rurociągu należy zachować wymagane odległości pomiędzy proj. Rurociągiem a istn. uzbrojeniem podziemnym. W przypadku niemożności zachowania takiej odległości wymagana jest zgoda na zbliżenie do danego uzbrojenia wydana przez jego właściciela (zarządcę).
- Na 7 dni przed wykonywaniem robót należy poinformować o wykonywanych pracach innych właścicieli (zarządców) uzbrojenia podziemnego w rejonie przedmiotowej inwestycji.

C. Informacja BIOZ

1. Zakres robót

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej dla przebudowy chodnika zawieszonego nad potokiem Jedlica przy ul. Kowalskiej w Kowarach . Ze względu na znaczny zasięg konstrukcji wsporczej chodnika oraz układ konstrukcyjny inwestycja obejmuje również przebudowę nawierzchni drogi przylegającej bezpośrednio do remontowanego chodnika . Opracowanie zawiera również rozwiązania kolizji istniejących sieci podziemnych .

2. Kolejność realizacji poszczególnych robót

- Rozbiórka istniejących dwóch odcinków chodnika zawieszonego ,
- Rozbiórka istn. nawierzchni przyległej jezdni ,
- Likwidacja kolizji sieciowych ,
- Rozbiórka korony murów oporowych przy rzece do żądanej wysokości ,
- Wymiana gruntu pod konstrukcją wsporczą chodnika,
- Budowa konstrukcji wsporczej chodnika zawieszonego ,
- Budowa warstw nawierzchni jezdni oraz chodnika ,
- Montaż barier zabezpieczających ruch pieszego oraz montaż słupków ograniczających ruch .

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych na działce :

Na placu budowy występują :

- Sieci kanalizacji sanitarnej ,
- Sieć wodociągowa,
- Sieć gazowa ,
- Sieć TP ,

Szczegółową inwentaryzację zawiera projekt zagospodarowania terenu .

4. Elementy zagospodarowania mogące stanowić zagrożenie

Zasadniczymi elementami zagospodarowania terenu mogącymi stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są występujące sieci podziemne. Zagrożenie to występuje zwłaszcza przy wykonywaniu robót związanych z wykopami pod konstrukcję chodnika gdzie istnieje ryzyko uszkodzenia tych sieci. Zagrożenie to może także wystąpić podczas robót rozbiórkowych, gdyż nie można wykluczyć znacznie płytszego niż winno to być wykonane posadowienia tych sieci.

5. Przewidywane zagrożenia

- *zagrożenie z uwagi na kolizje z sieciami podziemnymi*
- *Wibracje – przy pracy zagęszczarkami*
- *Temperatura masy bitumicznej*
- *Ruch osób postronnych podczas prowadzenia robót – zwłaszcza mieszkańców sąsiednich posesji*
- *Osuwiska mas ziemnych ,*
- *Roboty zbrojarskie ,*
- *Roboty spawalnicze ,*
- *Głębokie wykopy*

6. Sposób prowadzenia instruktażu

Instruktaż wstępny – przed przystąpieniem do robót obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy obejmujący BHP na stanowisku pracy.

7. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom

- *Roboty w obszarach kolizji z sieciami podziemnymi wykonywać pod nadzorem administratorów tych sieci z zachowaniem warunków podanych w uzgodnieniach branżowych, w tym postępowania w razie stwierdzenia sieci niezainwentaryzowanych lub uszkodzenia sieci,*
- *Używać wyłącznie maszyn i urządzeń oraz środków transportu sprawnych, dopuszczonych do pracy na pochyleniach do 9%. Sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót.*
- *Wykopy pod sieci należy odeskować. Dopiero po odbiorze deskowania wykopu można przystąpić do układania sieci .*
- *Używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi (kamizelki, buty, kaski, pasy, rękawice itp.)*
- *Właściwe ogrodzenie placu budowy uniemożliwiające dostęp osób postronnych na plac budowy*
- *Właściwe oznakowanie prowadzonych robót zgodnie z projektem tymczasowej organizacji ruchu*
- *Zapewnienie na budowie środków łączności telefonicznej, sprzętu p-poż oraz apteczki pierwszej pomocy.*

III. Część rysunkowa