

ProRoad Projektowanie i Roboty Drogowe mgr inż. Marcin Stienss  
ul. Narutowicza 70, 82-300 Elbląg  
Tel. (+48) 609 733 591 NIP 578-284-97-97  
marcin.stienss@gmail.com

---

## Dokumentacja techniczna dla robót niewymagających pozwolenia na budowę

*Temat projektu:* **Przebudowa barier energochłonnych w ciągu ul.  
Spokojnej zlokalizowanej na terenie Podstrefy  
Żarnowiec w miejscowości Kartoszyno**

*Branża:* Drogowa / Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

*Adres:* ul. Spokojna, Kartoszyno, gmina Krokowa, powiat  
pucki, województwo pomorskie  
działki nr 205/1, 199/165, 207



*Inwestor:* Pomorska Specjalna  
Strefa Ekonomiczna Sp. z o. o.  
ul. Władysława IV nr 9, 81-703 Sopot

| <i>Zespół projektowy</i>                  | <i>Imię i nazwisko</i> | <i>Nr i rodzaj uprawnień</i>  | <i>Podpis</i> |
|---|------------------------|---|---------------|
| <i>Projektant<br/>branży<br/>drogowej</i> | dr inż. Marcin Stienss | Uprawnienia budowlane do projektowania<br>i kierowania robotami budowlanymi bez<br>ograniczeń w specjalności drogowej<br>WAM/0043/PWOD/09 |               |

Elbląg, kwiecień 2019 r.

## SPIS TREŚCI

|   |    |
|---|----|
| SPIS TREŚCI .....   | 2  |
| SPIS RYSUNKÓW .....   | 3  |
| 1. DANE OGÓLNE.....   | 4  |
| 1.1. ZAMAWIAJĄCY I UŻYTKOWNIK.....  | 4  |
| 1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....   | 4  |
| 1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....  | 5  |
| 1.4. ORIENTACJA I LOKALNY KILOMETRAŻ.....   | 5  |
| 2. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO.....  | 5  |
| 2.1. AKTUALNY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....  | 5  |
| 2.2. OKREŚLENIE AKTUALNEGO STANU TECHNICZNEGO BARIER.....                               | 10 |
| 2.2.1. BARIERY ŻELBETOWE TYPU „ZAKOPIAŃSKIEGO” .....                                    | 10 |
| 2.2.2. BARIERY STALOWE NA OBIEKTACH MOSTOWYCH.....                                      | 13 |
| 2.2.3. BARIERY STALOWE NA WŁOCIE SKRZYŻOWANIA ULICY OKRĘŻNEJ .....                      | 17 |
| 2.3. OCENA INNYCH WYBRANYCH ELEMENTÓW PASA DROGOWEGO .....                              | 18 |
| 2.4. PODSUMOWANIE OCENY STANU ISTNIEJĄCEGO .....  | 22 |
| 3. OKREŚLENIE MIEJSC, W KTÓRYCH KONIECZNE JEST USTAWIENIE BARIER OCHRONNYCH.....        | 22 |
| 4. OKREŚLENIE RODZAJU BARIER ORAZ SPOSOBU ICH MONTAŻU .....                             | 23 |
| 4.1. BARIERY NA SKRAJU JEZDNI.....  | 23 |
| 4.2. BARIERY OBIEKTACH .....  | 24 |
| 4.3. ODCINKI POCZĄTKOWE I KOŃCOWE .....   | 25 |
| 4.4. POŁĄCZENIE ODCINKÓW BARIER SKRAJNYCH NA JEZDNI I NA OBIEKTACH MOSTOWYCH.....       | 25 |
| 4.5. ODLEGŁOŚĆ USTAWIENIA LICA BARIERY OD KRAWĘDZI JEZDNI .....                         | 25 |
| 5. ROBOTY UTRZYMANIOWE NIEZBĘDNE DO WYKONANIA .....                                     | 26 |
| 5.1. ŚCINKA POBOCZY .....   | 26 |
| 5.2. REMONT ISTNIEJĄCYCH ORAZ WYKONANIE NOWYCH ŚCIEKÓW .....                            | 26 |
| 5.3. REMONT OZNAKOWANIA PIONOWEGO.....  | 26 |
| 6. POSTĘPOWANIE Z SIECIAMI PODZIEMNYMI .....  | 26 |
| 7. ZESTAWIENIE ROBÓT .....  | 27 |
| 7.1. PODZIAŁ NA ETAPY .....   | 27 |
| 7.2. ZAKRES PRAC W ETAPIE 1 – STRONA LEWA.....  | 27 |
| 7.3. ZAKRES PRAC W ETAPIE 2 – STRONA PRAWA.....   | 28 |
| 7.4. ZAKRES PRAC W ETAPIE 3 – ODWODNIENIE .....   | 29 |
| ZAŁĄCZNIK 1.1 – UPRAWNIENIA PROJEKTANTA BRANŻY DROGOWEJ – 1/2.....                      | 30 |
| ZAŁĄCZNIK 1.2 – UPRAWNIENIA PROJEKTANTA BRANŻY DROGOWEJ – 2/2.....                      | 31 |
| ZAŁĄCZNIK 2 – ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA BRANŻY DROGOWEJ O PRZYNALEŻNOŚCI DO WMOIIB..... | 32 |

## **SPIS RYSUNKÓW**

|                          |  |                        |
|--------------------------|--|------------------------|
| <b>Rysunek 1 –</b>       | <b>Plan orientacyjny</b>   | <b>Skala 1:100 000</b> |
| <b>Rysunek 2 –</b>       | <b>Inwentaryzacja istniejących barier</b>  | <b>Skala 1:500</b>     |
| <b>Rysunek 3 –</b>       | <b>Plan ustawienia nowych barier i wykonania prac utrzymaniowych</b>             | <b>Skala 1:500</b>     |
| <b>Rysunek 4.1 – 4.4</b> | <b>Karty katalogowe przykładowych mocowań barier mostowych na kotwy wklejane</b> | <b>Skala 1:25/1:10</b> |

## **OPIS TECHNICZNY DO DOKUMENTACJI DOTYCZĄCEJ PRZEBUDOWY BARIER ENERGOCHŁONNYCH W CIĄGU UL. SPOKOJNEJ ZLOKALIZOWANEJ NA TERENIE PODSTREFY ŻARNOWIEC W MIEJSCOWOŚCI KARTOSZYNO**

### **1. DANE OGÓLNE**

#### **1.1. Zamawiający i użytkownik**

Zamawiającym oraz inwestorem jest Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o.o., mająca siedzibę w Sopocie, przy ulicy Władysława IV 9, 81-703.

#### **1.2. Podstawa opracowania**

- [1] Zlecenie nr BT/...../ZS/2019 z dnia 01.04.2019 dotyczące wykonania dokumentacji przebudowy barier energochłonnych w ciągu ul. Spokojnej zlokalizowanej na terenie Podstrefy Żarnowiec w miejscowości Kartoszyno.
- [2] Mapa do celów projektowych opracowana na potrzeby projektu przebudowy fragmentu odnogi ulicy Spokojnej w Kartoszynie, przekazana do wykorzystania przez Zamawiającego,
- [3] Ustawy Prawo o Ruchu drogowym z dnia 20 czerwca 1997 (Dz. U. z 2003r Nr 58, poz. 515 z późniejszymi zmianami),
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz. U. Nr 177 poz. 1729),
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. wraz z załącznikami (Dz. U. Nr 220, poz. 2181) w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach z późniejszymi zmianami,
- [6] Rozporządzenie 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 Poz. 430 z dnia 14 maja 1999r. z późniejszymi zmianami),
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 Poz. 735 z późniejszymi zmianami),
- [8] Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych na drogach wojewódzkich województwa kujawsko-pomorskiego, załącznik nr 1 do zarządzenia nr 19 /2018 Dyrektora Zarządu Dróg Wojewódzkich w Bydgoszczy z dnia 29 marca 2018 r.,
- [9] Dokumentacja projektowa dotycząca przebudowa fragmentu ulicy Spokojnej w Kartoszynie, opracowana w maju 2018 r. przez firmę NEOX Sp. z o.o.,
- [10] Ekspertyza techniczna dotycząca wiaduktu nad torami kolejowymi w ciągu drogi Kartoszyno-Czymanowo, opracowana przez firmę „Projektowanie i Nadzory w Zakresie Obiektów Inżynierskich – Remigiusz Fuks”, 2001 r.,
- [11] Protokół z okresowej pięcioletniej kontroli obiektu mostowego (przeгляд rozszerzony) – Wiaduktu WD-1, wykonanej w sierpniu 2018 r.,
- [12] Protokół z okresowej pięcioletniej kontroli obiektu mostowego (przeгляд rozszerzony) – Wiaduktu WD-2, wykonanej w sierpniu 2018 r.,



- [13] Wizja lokalna w terenie i pomiary własne,
- [14] Dokumentacja fotograficzna,
- [15] Ustalenia z Zamawiającym,
- [16] Internetowy Katalog Systemów Barier Ochronnych – [www.katalogbarier.pl](http://www.katalogbarier.pl)
- [17] Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych (KPED)
- [18] Katalog Detali Mostowych Hilti

### **1.3. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja dotycząca przebudowy istniejących barier występujących wzdłuż ulicy Spokojnej w Kartoszynie. Bariery te występują na odcinku ulicy przebiegającej w nasypie na dojeździe do dwóch obiektów mostowych oraz na samych obiektach. Z uwagi na przestarzały typ barier drogowych (betonowe, typ „zakopiański”) oraz niewłaściwy montaż barier stalowych na obiektach istnieje konieczność ich przebudowy. Ponadto niniejsza dokumentacja opisuje pewny zakres robót utrzymaniowych (usunięcie przewyższonych poboczy, wykonanie ścieków krawędziowych i skarpowych), które poprawią warunki korzystania z ulicy Spokojnej.

### **1.4. Orientacja i lokalny kilometr**

Dla potrzeb niniejszego opracowania wprowadzono lokalny kilometr, mający początek w miejscu granicy pomiędzy działką drogową 205/1, a działką pasa drogowego Drogi Powiatowej Nr 1526G (ulicy Żarnowieckiej) 205/2. Łączna długość analizowanego odcinka wynosi 414 m.

## **2. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO**

### **2.1. Aktualny stan zagospodarowania terenu**

Analizowany odcinek ulicy Spokojnej został wybudowany w latach 80' XX wieku jako część większego układu drogowego wykonanego w trakcie budowy elektrowni jądrowej Żarnowiec. Po podjęciu na początku lat 90' decyzji o przerwaniu budowy, dotychczasowe tereny zaplecza, wraz z budynkami, siecią dróg oraz infrastrukturą podziemną zostały przekształcone w specjalną strefę ekonomiczną. Część dróg wewnętrznych (znajdujących się uprzednio na terenie budowy) przekształcono w drogi publiczne (powiatowe lub gminne), a część pozostała drogami wewnętrznymi strefy ekonomicznej, pomimo wykorzystywania ich również przez normalny drog drogowy, nie związane z działalnością przedsiębiorstw funkcjonujących w obrębie strefy. Analizowany odcinek ulicy Spokojnej jest takim odcinkiem drogi wewnętrznej. Stanowi on południkowe połączenie pomiędzy Drogą Powiatową Nr 1526G (ulica Żarnowiecka w Kartoszynie), a Drogą Powiatową Nr 1446G (ulica Energetyków w Czymanowie), przez co korzystają z niego nie tylko pojazdy dojeżdżające do zakładów działających w strefie, ale również pojazdy zewnętrznych użytkowników. Lokalizację opisywanego odcinka ulicy Spokojnej pokazano na rysunku 1.

Ulica Spokojna w opisywanym miejscu posiada przekrój jednojezdniowy zamiejski (tj. bez chodników i krawężników). Szerokość jezdni wynosi ok. 7 m, lecz jest obecnie dość istotnie zwężona (po ok. 0,5 m z każdej strony) przez zarośnięte i przewyższone

pobocza. Na analizowanym odcinku występuje ruch dwukierunkowy. W ciągu opisywanego odcinka ulicy Spokojnej występują dwa obiekty inżynierskie:

- Wiadukt WD-1 o długości ok. 49 m (oznaczenie według wewnętrznej numeracji Zamawiającego występującej w przeglądzie [11]) – nad rozebraną w latach 2003-2005 linią kolejową dowożącą pracowników i materiały do budowy elektrowni jądrowej,
- Wiadukt WD-2 o długości ok. 13 m (oznaczenie według wewnętrznej numeracji Zamawiającego występującej w przeglądzie [12]) – umożliwiający w okresie budowy przejście pod ulicą Spokojną, bez konieczności przekraczania jej w poziomie jezdni.

W przekroju poprzecznym obu wiaduktów występuje jezdnia oraz obustronne chodniki dla obsługi. Chodniki oddzielone są od jezdni krawężnikami uformowanymi poprzez odpowiednie ukształtowanie betony kapy chodnikowej. Na kapie zamontowane są stalowe bariery ochronne, zaś chodniki techniczne zabezpieczone są balustradami zamocowanymi na krawędziach płyty. Początek obiektu WD-1 znajduje się bezpośrednio przed skrzyżowaniem z Drogą Powiatową Nr 1526G oraz ulicą Przemysłową (jest to również droga wewnętrzna strefy).



Rys. 1. Odcinek ulicy Spokojnej objęty opracowaniem

Opisywany odcinek ulicy Spokojnej w planie składa się z dwóch odcinków prostych, załamanych pod kątem ok. 42 stopni i wyokrąglonych łukiem poziomym o promieniu 250-260 m. W profilu podłużnym niweleta obniża się w miarę jednostajnie z pochyleniem 1,5 – 2,0 % w stronę Czymanowa. Na początkowym odcinku, tj. zaraz za wiaduktem WD-1 wysokość nasypu ulicy Spokojnej dochodzi do 6-7 m. Skarpy nasypu posiadają nachylenie rzędu 1:1,25 – 1:1,5. Z tego powodu wzdłuż krawędzi jezdni ustawiono żelbetowe bariery ochronne mające zabezpieczać przed zjechaniem ze skarpy. Na obiektach mostowych zastosowano bariery stalowe.

Na długości rozpatrywanego odcinka występują 3 skrzyżowania:

- w km 0+125 oraz 0+355 z prawej strony – z drogą wewnętrzną – ulicą Okrężną – do pierwszego zakładu firmy Amhil i Voltrim Kable,
- w km 0+400 z lewej strony – z drogą wewnętrzną do zakładu firmy Graal, do drugiego zakładu firmy Amhil oraz do wewnątrzstrefowego ujęcia wody. Droga ta jest również oznaczona jako ulica Spokojna.

Na wlocie w km 0+125 występują bariery stalowe będące zakończeniem odcinków biegnących wzdłuż nasypu ulicy Okrężnej.

Skrzyżowanie w km 0+400 przewidziane jest do przebudowy w najbliższym czasie, według dokumentacji [9]. Dokumentacja ta obejmuje również wykonanie nowego oświetlenia ulicznego wzdłuż głównego odcinka ul. Spokojnej, tj. wymianę słupów oświetleniowych oraz wymianę kabla zasilającego.

Na południowej skarpie nasypu ulicy Spokojnej przeprowadzono na początku 2019 r. wycinkę usuwającą występujące wcześniej tym miejscu zakrzaczenie i zadrzewienie, natomiast skarpy północną porastają krzewy drzewa iglaste o charakterze samosiejek. W jednym miejscu (fot. 9.) drzewo iglaste o średnicy ok. 40 cm znajduje się bezpośrednio na koronie drogi i może być potencjalnym miejscem niebezpiecznym.

Stan istniejący pokazano na fotografiach 1-6.





Fot. 1. Początek opisywanego odcinka ulicy Spokojnej, widok na wiadukt WD-1 w km roboczym 0+000. Widok zgodny z kierunkiem kilometraża roboczego.



Fot. 2. Ulica Spokojna w km ok. 0+090, widoczne są istniejące bariery żelbetowe. Widok zgodny z kierunkiem kilometraża roboczego.



Fot. 3. Ulica Spokojna w km ok. 0+110, z prawej strony widoczny jest wlot skrzyżowania z ulicą Okrężną oraz fragment barier stalowych ustawionych podczas budowy tej ulicy.  
Widok zgodny z kierunkiem kilometraża roboczego.



Fot. 4. Ulica Spokojna w km ok. 0+150. Widok zgodny z kierunkiem kilometraża roboczego.





Fot. 5. Widok na wiadukt WD-2 w km 0+265. Widok przeciwny w stosunku do kierunku kilometraża roboczego.



Fot. 6. Ulica Spokojna w km 0+320. Widok przeciwny w stosunku do kierunku kilometraża roboczego.

Opisywany odcinek ulicy Spokojnej oznaczony jest jako droga wewnętrzna, z ograniczeniem prędkości znakiem B-33 do 40 km/h. Ponadto oznakowanie poziome składa się ze znaków A-7 przed skrzyżowaniem z Drogą Powiatową Nr 1526G (ulicą Żarnowiecką) oraz tablicy T-14 „Uwaga wypadki”. Tarcze znaków są wyblakłe, zaś słupki skorodowane i przechylone. Oznakowanie poziome nie występuje.

W koronie nasypu opisywanego odcinka ulicy Spokojnej przebiega sieć elektroenergetyczna zasilającą niegdyś oświetlenie drogowe (po lewej stronie) oraz sieć telekomunikacyjna (po prawej stronie). Sieć oświetleniowa planowana jest do przebudowy według dokumentacji [9]. Ponadto występują również przejścia poprzeczne innych sieci (elektroenergetycznych, wodociągowych, kanalizacyjnych, itp.). Niektóre z wymienionych sieci przebiegają pod podstawą nasypu, jednakże inne mogą występować pod koroną drogi.

## 2.2. Określenie aktualnego stanu technicznego barier

### 2.2.1. Bariery żelbetowe typu „zakopiańskiego”

Istniejące bariery na odcinku drogowym należą do starego typu barier betonowych (właściwie żelbetowych), tzw. typu zakopiańskiego. Bariery te w żaden sposób nie spełniają wymogów stawianych obecnie stosowanym barierom ochronnym i są niestosowane od kilkadziesiąt lat. Odcinki niniejszych barier występujące przy

jezdni ulicy Spokojnej są w wielu miejscach zdeformowane, położone w niewłaściwej odległości od krawędzi jezdni, a samo ich miejsce styku z barierami stalowymi występującymi na obiektach stanowi miejsce niebezpieczne. W jednym miejscu (fot. 9) uszkodzony fragment bariery żelbetowej został zastąpiony jedną, 4-metrową sekcją bariery stalowej. Podsumowując, bariery żelbetowe są przeznaczone do całkowitej rozbiórki i zastąpienia obecnie stosowanymi barierami ochronnymi stalowymi. Stan istniejący barier żelbetowych pokazano na fotografiach 7-10.



Fot. 7. Zdjęcie obrazujące stan istniejących barier żelbetowych. Widoczne są liczne załamania i odkształcenia linii barier.





Fot. 8. Styk bariery żelbetowej z barierą stalową obiektu mostowego stwarzający istotne zagrożenie w przypadku najeżdżania pojazdu na barierę.



Fot. 9. Inne miejsce styku bariery żelbetowej z barierą stalową stwarzający istotne zagrożenie w przypadku najeżdżania pojazdu na barierę.





Fot. 10. Niezabezpieczony w żaden sposób początek bariery żelbetowej. Miejsce to stwarza istotne zagrożenie w przypadku najechania pojazdu na barierę.

### 2.2.2. Bariery stalowe na obiektach mostowych

Na obu obiektach mostowych WD-1 i WD-2 występują stalowe bariery ochronne oraz balustrady. Balustrady wykonane są z płaskowników i w zasadzie nie wykazują uszkodzeń, poza zużytą powłoką malarską i miejscowo występującą korozją. Bariery ochronne położone są pomiędzy jezdnią, a chodnikami. Same chodniki na obiektach należy traktować jako chodniki techniczne dla obsługi, ponieważ ich szerokość wynosi jedynie 1 m, a ponadto na dojazdach do obu obiektów dalsze fragmenty chodników nie występują. Lico prowadnic barier ustawione jest 50 cm od lica krawężników. Wysokość górnej krawędzi prowadnicy nad powierzchnią chodnika wynosi 75 cm.

W swym ogólnym kształcie istniejące bariery na obiektach odpowiadają barierom (oznaczenie przed wprowadzeniem normy EN 1317) SP-06M/1, tj. barierom ze słupkiem C140, przekładką C120, pasem profilowym, oraz prowadnicą i wspornikiem typu B, o rozstawie słupków 1 m. Bariery te jednak różnią się od współcześnie produkowanych tym, że słupki C140 i przekładki C120 połączone są poprzez spawanie, a nie poprzez śruby. Wynika to prawdopodobnie z ich produkcji warsztatowej, poza wytwórnią specjalizującą się w produkcji barier ochronnych. Tezę tę potwierdzałby również fakt, że słupki, przekładki i wsporniki zabezpieczone są powłoką malarską, a nie powłoką cynkową. Słupki przykręcone są do 4 kotew wystających z kapy chodnikowej. Rozstaw kotew jest prostokątny w rozstawie 180 x 120 mm. Bariery są przedłużone poza obiekty na odległość od 4 do 12 m (zależy to od lokalizacji zakończenia). Na odcinkach poza obiektami zastosowano różne słupki – zarówno C140, jak i C120 z wysięgnikami.

Wady obecnie występujących barier to:

- Niewłaściwy sposób montażu prowadnic, tj. „pod włos” – na obiekcie WD-1 dotyczy to kierunku jazdy w stronę Czymanowa, zaś na obiekcie WD-2 kierunku jazdy w stronę Kartoszyna. Taki sposób montażu prowadnic może stanowić poważne zagrożenie podczas najechania pojazdu na barierę (tj. oderwanie się prowadnicy od słupków i przebicie do wnętrza pojazdu).
- Brak właściwych odcinków przejściowych o właściwych parametrach (długość przed i za obiektami).
- Brak poprawnych zakończeń (końce nie są zakopane, brak zaokrąglonych zakończeń – być może zostały skradzione).
- Brak połączenia z barierami żelbetowymi (co w zasadzie i tak nie byłoby możliwe).
- Korozja elementów nieocynkowanych (słupki, przekładki, wsporniki), korozja śrub.

Większość wspomnianych wad została wyszczególniona podczas przeglądów technicznych [11, 12], a także w ekspertyzie [10].

Stan istniejący barier stalowych pokazano na fotografiach 11-16.



Fot. 11. Widok ogólny barier stalowych na obiekcie WD-2.

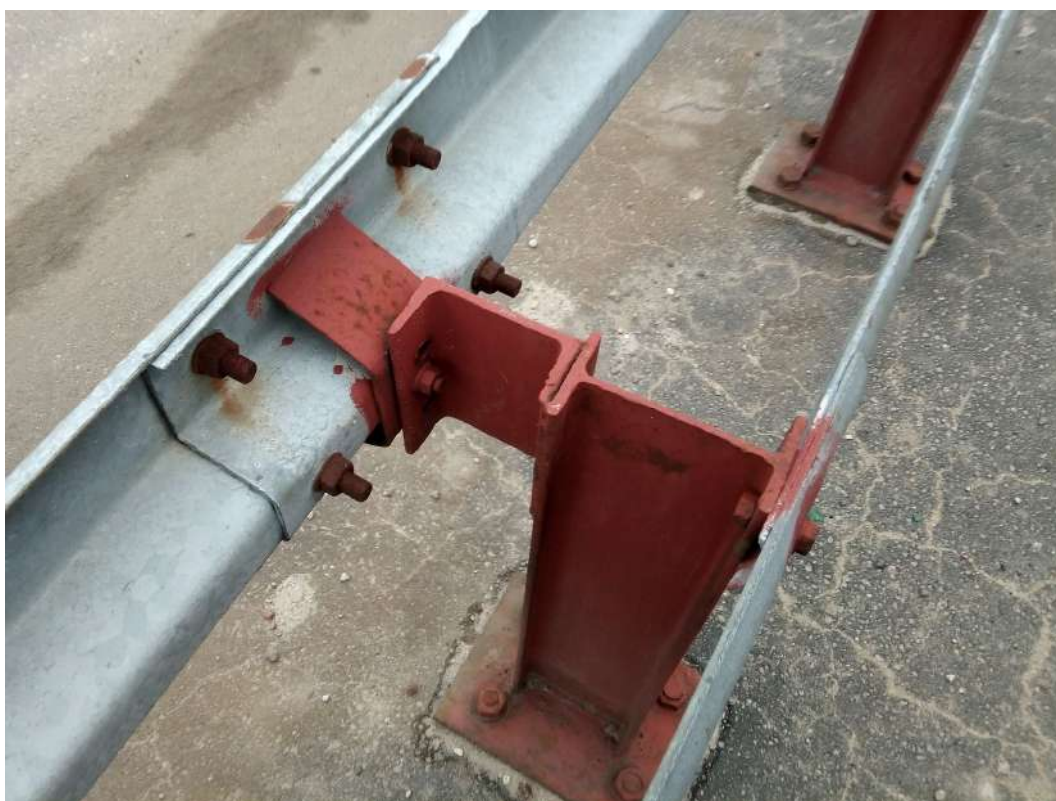


Fot. 12. Zbliżenie na słupki bariery stalowej na obiekcie WD-2. Widoczna jest uszkodzona powłoka malarska słupków, przekładek i wsporników.





Fot. 13. Zbliżenie fragmentu bariery występujących na obiektach.



Fot. 14. Zbliżenie fragmentu bariery występujących na obiektach.





Fot. 15. Niewłaściwa strefa przejściowa za obiektem WD-1 (jazda w kierunku Czymanowa).



Fot. 16. Niepoprawne zakończenie bariery za obiektem WD-2 (jazda w kierunku Czymanowa).

### 2.2.3. Bariery stalowe na wlocie skrzyżowania ulicy Okrężnej

Na wlocie skrzyżowania z ulicą Okrężną (km 0+125) występują łukowe odcinki barier stalowych stanowiące przedłużenie barier przebiegających wzdłuż nasypu ulicy Okrężnej. Są to bariery ze słupkiem sigma, przekładką C120, pasem profilowym oraz prowadnicą i wspornikiem typu B. Według poprzednio obowiązującego systemu oznaczeń (przed wprowadzeniem normy EN 1317) odpowiadają typowi SP-09/4 (odcinki proste na nasypie, o rozstawie słupków 4 m) oraz SP-09/2 (odcinki łukowe na wlocie skrzyżowania). Bariery te są w dobrym stanie, powłoka cynkowa jest równomierna i czysta. Wadą opisywanych barier są pionowe zakończenia (tzw. baranie łby), bez odcinków skośnych zakopanych w gruncie. Bariery te planowane są do pozostawienia i połączenia z nowymi odcinkami barier stalowych mających być ustawionych wzdłuż ulicy Spokojnej.

Przed obiektem WD-1, na łuku skrzyżowania ulicy Spokojnej z Drogą Powiatową Nr 1526G (ul. Żarnowiecka) w kierunku Czymanowa występują bariery stalowe ze słupkiem typu sigma, połączone z barierą stalową po prawej stronie wiaduktu WD-1. Bariery te zostały ustawione przez zarządcę drogi powiatowej w miejscu poprzednio występujących wzdłuż ulicy Żarnowieckiej barier żelbetowych i należy je połączyć z nową barierą mającą być ustawioną na wiadukcie WD-1.

Istniejący stan barier stalowych ustawionych na wlocie skrzyżowania z ulicą Okrężną pokazano na fotografiach 17-18.



Fot. 17. Bariery stalowe i ich zakończenie na wlocie skrzyżowania ulicy Okrężnej z ulicą Spokojną.





Fot. 18. Szczegół słupka bariery stalowej na wlocie skrzyżowania ulicy Okrężnej z ulicą Spokojną.

### 2.3. Ocena innych wybranych elementów pasa drogowego

Po obu stronach analizowanego odcinka ulicy Spokojnej występują pobocza gruntowe. Z uwagi na wieloletni brak utrzymania pobocza te są znacznie zawyżone oraz zawężają rzeczywistą szerokość jezdni. Wykonane w kilku miejscach odkrywki pokazały, że szerokość zakrytej części pasa ruchu wynosi nawet 50-60 cm (fot. 18), a grubość zawyżonego pobocza sięga 30-40 cm, zwłaszcza po lewej stronie ulicy (fot. 19).

Tarcze istniejącego oznakowania pionowego są wyblakłe, a same słupki skorodowane i przekrzywione (fot. 20).

Bezpośrednio przy obiektach WD-1 i WD-2 występują ścieki skarpowe odprowadzające wody opadowe z jezdni i obiektów do poziomu podnóża nasypu. Ścieki te są w chwili obecnej całkowicie zarośnięte i nie pełnią swojej funkcji (fot. 20, 21).

Po lewej stronie jezdni ulicy Spokojnej występują słupy oświetleniowe i zasilające je sieć elektroenergetyczna. Słupy te są betonowe, starego typu. W jednym miejscu występuje również niski słup metalowy pozbawiony oprawy (fot. 22). Bezpośrednio przy obiekcie WD-1 słupy występują po obu stronach jezdni. Dokumentacja [9] przewiduje wymianę słupów na nowe, metalowe, wraz z wymianą sieci zasilającej. Po prawej stronie przebiega sieć telekomunikacyjna. W poboczu występują studnie telekomunikacyjne oraz słupki kablowe (fot. 23). Sieć ta pozostaje bez zmian.





Fot. 18. Zakryta skrajna część jezdni przez nieutrzymane pobocze gruntowe.



Fot. 19. Zawyżone pobocze po lewej stronie ulicy Spokojnej.





Fot. 20. Wyblakłe tarcze oznakowania pionowego, przekrzywione słupki.



Fot. 21. Zdegradowany ściek skarpowy przy obiekcie WD-2, strona lewa od strony Kartoszyna.





Fot. 22. Przewidziane do demontażu słupy oświetleniowe po lewej stronie ulicy Spokojnej.



Fot. 23. Elementy infrastruktury telekomunikacyjnej po prawej stronie ulicy Spokojnej.

## 2.4. Podsumowanie oceny stanu istniejącego

Aktualnie występujące bariery w ciągu ulicy Spokojnej (zarówno żelbetowe, jak i stalowe na obiektach) nie spełniają obecnych wymagań i konieczna jest ich wymiana. Wraz z wymianą barier należy wykonać zabiegi utrzymaniowe/remontowe dotyczące poboczy, ścieków i oznakowania pionowego aby przywrócić ich funkcjonalność i zwiększyć bezpieczeństwo.

## 3. OKREŚLENIE MIEJSC, W KTÓRYCH KONIECZNE JEST USTAWIENIE BARIER OCHRONNYCH

Analizowany odcinek ulicy Spokojnej jest drogą wewnętrzną (niepubliczną w rozumieniu Ustawy o Drogach Publicznych), na której odbywa się ruch z niewielką prędkością ograniczoną do 40 km/h. Z powodu braku przepisów dotyczących stosowania urządzeń bezpieczeństwa ruchu (tj. między innymi barier) na drogach wewnętrznych, do określenia miejsc w których należy zastosować bariery zastosowano w miarę możliwości zapisy rozporządzeń [6] i [7] i oraz wytycznych [8].

§ 130 rozporządzenia [6] stanowi, iż:

3. *Bariera skrajna na drodze klasy GP i drogach niższych klas powinna być stosowana w wypadku gdy:*

- 1) *wysokość nasypu, mierzona od krawędzi korony drogi, jest większa niż 3,50 m i nachylenie skarpy jest większe niż 1 : 3;*
- 2) *u podnóża nasypu znajduje się obiekt lub przeszkoda niebezpieczna dla uczestników ruchu;*
- 3) *nasyp jest ograniczony ścianą oporową, której wysokość jest większa niż 1,50 m;*
- 4) *przy krawędzi korony drogi znajduje się obiekt lub przeszkoda, z wyłączeniem słupów oświetleniowych na drodze klasy G i drogach klas niższych, której odległość od krawędzi utwardzonego pobocza jest mniejsza niż 1,25 m lub od krawędzi pasa ruchu mniejsza niż 2,00 m;*
- 5) *w odległości od krawędzi pasa ruchu mniejszej niż 10,00 m, znajduje się w szczególności zalew, urwisko, tor kolejowy lub tramwajowy, w poziomie drogi, w wykopie albo na nasypie niższym niż 1,80 m.*

W analizowanym przypadku ulicy Spokojnej występują przesłanki opisane w podpunkcie 1, tj. wysokość nasypu jest większa niż 3,5 m i nachylenie skarpy jest większe niż 1:3.

O konieczności zastosowania barier na drogowych obiektach inżynierskich stanowią § 259 – 267 rozporządzenia [7].

Wobec powyższych zapisów projektuje się ustawienie stalowych barier ochronnych na następujących długościach:

- strona prawa ulicy Spokojnej – od km 0+000 do km 0+338, z powiązaniem z barierami występującymi na wlocie skrzyżowania z ulicą Okrężną w km 0+125,
- strona lewa ulicy Spokojnej – od km 0+000 do km 0+380, tj. do wlotu z drogą wewnętrzną do zakładu Grall.

Bariery na obiektach mostowych muszą być kontynuacją barier na drodze poza obiektami.

#### 4. OKREŚLENIE RODZAJU BARIER ORAZ SPOSOBU ICH MONTAŻU

Parametry funkcjonalno-kolizyjne nowych barier określono na podstawie zapisów występujących w wytycznych [8].

##### 4.1. Bariery na skraju jezdni

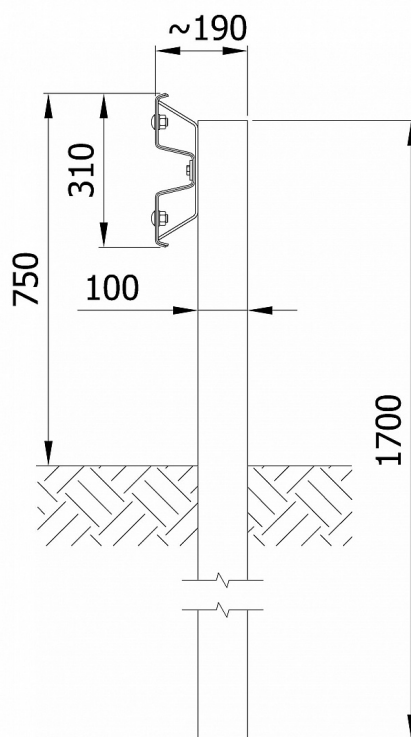
Do określenia parametrów funkcjonalno-kolizyjnych barier na skraju jezdni przyjęto następujące założenia:

- prędkość dopuszczalna samochodów osobowych ( $V_{dp}$ ) ograniczona znakiem lub dopuszczoną przepisami:  $V_{dp} \leq 90 \text{ km/h}$ ,
- typ lokalizacji: **przeszkoda niska – skarpa**,
- średni dobowy ruch pojazdów ciężarowych i autobusów ( $SDR_{SC+A}$  [poj./dobę]):  
 $500 > SDR_{SC+A} [\text{poj./dobę}] \leq 3\ 000$

Według tablicy 1 wytycznych [8] przy założonych danych, do zabezpieczenia krawędzi jezdni i skarpy nasypu należy zastosować bariery o poziomie powstrzymywania **N2**.

Według punktu 2.3.I.6.I. wytycznych [8] do zabezpieczenia krawędzi jezdni i skarpy nasypu należy zastosować bariery o poziomie szerokości współpracującej **W5**.

Z uwagi na istniejącą sieć telekomunikacyjną przebiegającą po prawej stronie ulicy Spokojnej, a także sieć oświetleniową po lewej stronie należy ustawić bariery N2W5 o możliwie najmniejszej szerokości, tj. bezprzekładkowe ze słupkiem sigma o szerokości 10 cm. Przekrój poprzeczny projektowanej bariery skrajnej na jezdni pokazano na rysunku 2. Rozstaw słupków uzależniony jest od parametrów danego certyfikowanego systemu barier.



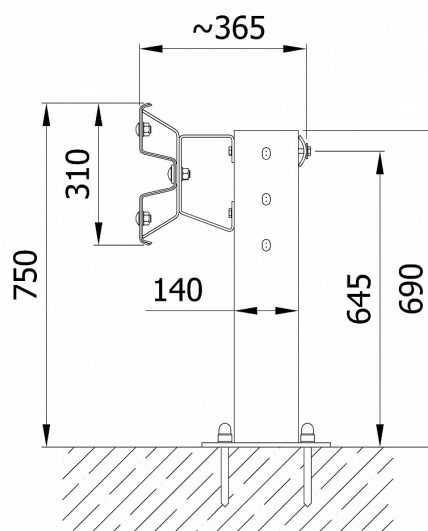
Rys. 2. Projektowana dla jezdni skrajna bariera N2W5 wg [16].

#### 4.2. Bariery obiektach

Według tablicy 1 wytycznych [8] przy założonych w punkcie 4.1. danych, do zabezpieczenia obiektu mostowego należy zastosować bariery o poziomie powstrzymywania **H1**.

Według rysunku 15 punktu 2.4.I.3.I. wytycznych [8] bariera skrajna w przypadku ustawienia jej pomiędzy jezdnią, a chodnikiem powinna charakteryzować się szerokością współpracującą **W4** (dla dróg o  $SDR_{SC+A}$  [poj./dobę]  $\leq 3\ 000$ ).

Z uwagi na konieczność zminimalizowania zakresu robót zaprojektowano ustawienie nowych barier w miejscu istniejących, z wykorzystaniem istniejących kotew. Na rysunku 3 przedstawiono przekrój projektowanej bariery systemu o niezbędnych parametrach H1W4, którego gabaryty są tożsame z gabarytami istniejących obecnie barier. Dzięki temu nie zmieni się odległość lica bariery od krawędzi jezdni (0,5 m), a także wysokość górnej krawędzi prowadnicy nad poziomem kapy chodnikowej. Rozstaw słupków – 1 m, szerokość słupka 140 mm, szerokość elementu przekładkowego 120 mm. Minimalna długość systemu – 44 m.



Rys. 3. Projektowana bariera mostowa H1W4 wg [16].

Odcinki barier mostowych należy wyprowadzić poza długość samego obiektu na odległość co najmniej  $1/3 L_{test}$  ( $L_{test}$  – minimalna długość systemu certyfikowana w testach zderzeniowych). Na tych odcinkach konstrukcja bariery będzie się różniła jedynie sposobem posadowienia słupka (wbijany w grunt, a nie przykręcany do kotew). W miejscach występowania urządzeń dylatacyjnych bariery muszą być tak połączone, aby zapewnić swobodę wzajemnych przemieszczeń prowadnic bez znaczącego wpływu na parametry funkcjonalno-kolizyjne barier, a w szczególności na ich poziom powstrzymywania. Techniczne rozwiązanie konstrukcji połączenia dylatacyjnego ustala producent barier.



### **UWAGA**

**Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wizji lokalnej przed złożeniem oferty w celu oszacowania możliwości montażu nowych słupków od istniejących kotew. Jeżeli w ocenie Wykonawcy możliwość taka jest wątpliwa (np. brak możliwości odkręcenia istniejących nakrętek) powinien on wycenić w swojej ofercie koszt montażu nowych słupków do systemowych kotew wklejanych (np. typu Hilti), wraz z wykonaniem nowych otworów w kapach chodnikowych.**

#### **4.3. Odcinki początkowe i końcowe**

Bariery skrajne na poboczach należy zakończyć odcinkami końcowymi odcinkami skośnymi o odpowiedniej długości, których prowadnica (pochylona do podłoża) z elementem końcowym jest zagłębiona i zakotwiona w podłożu w taki sposób, aby czoło prowadnicy nie wystawało powyżej poziomu podłoża. Długość odcinków końcowych powinna wynosić 8 m. Skośne odcinki końcowe należy zastosować w kilometrażu:

- strona prawa ulicy Spokojnej – od km 0+330 do km 0+338,
- strona lewa ulicy Spokojnej – od km 0+372 do km 0+380.

Na początku ulicy Spokojnej, w km 0+000, prawą barierę należy dowiązać do bariery występującej w ciągu ul. Żarnowieckiej (tak jak ma to miejsce obecnie). Po stronie lewej bariery należy wyłukować promieniem minimalnym 2 m i zakończyć odcinkiem skośnym o długości 4 m. W miejscu tym (z uwagi na skrzyżowanie) prędkość pojazdów jest niewielka.

Ponadto projektowaną barierę po prawej stronie należy dowiązać do istniejących barier na wlocie skrzyżowania z ulicą Okrężną.

#### **4.4. Połączenie odcinków barier skrajnych na jezdni i na obiektach mostowych**

Z uwagi na fakt, że projektowane bariery skrajne na jezdni i na obiekcie mostowym różnią się tylko o jedną klasę poziomu powstrzymywania (tj. bariery skrajne – poziom powstrzymywania N2, bariery na obiektach – poziom powstrzymywania H1) nie projektuje się specjalnych odcinków przejściowych.

#### **4.5. Odległość ustawienia lica bariery od krawędzi jezdni**

Z powodu występowania w koronie nasypu sieci telekomunikacyjnej i oświetleniowej bariery skrajne na odcinkach drogowych należy ustawić tak, aby lico prowadnicy znajdowało się w odległości 0,75 m od krawędzi jezdni (po jej odkryciu i usunięciu zawyżonych poboczy).

Odległość lica bariery od krawędzi jezdni na obiektach mostowych pozostaje bez zmian, tj. 0,5 m. Zmianę odległości lica bariery od krawędzi jezdni należy wykonać z pochyleniem maksymalnym 1:20.

### **UWAGA**

**Po zamontowaniu barier należy zweryfikować lokalizację ustawienia słupów oświetleniowych, których podaje dokumentacja [9]. Pomiedzy bariera, a słupem oświetleniowym musi być zachowana odległość minimum 1 m.**

## 5. ROBOTY UTRZYMANIOWE NIEZBĘDNE DO WYKONANIA

Wraz z ustawieniem barier należy wykonać następujące roboty utrzymaniowe:

### 5.1. Ścinka poboczy

Z uwagi na zawyżone i zawężające jezdnię pobocza należy dokonać ich ścięcia i wyprofilowania. Spadek poprzeczny pobocza na odcinku prostym oraz po wewnętrznej stronie łuku powinien wynosić 6-8%. Po zewnętrznej stronie łuku spadek poprzeczny pobocza powinien być taki jak na jezdni – na szerokości do 1 m, a na pozostałej szerokości pobocza 2% skierowany na zewnątrz.

Szerokość pobocza do ścięcia wynosi średnio 2 m po obu stronach jezdni (tj. 0,5 m materiału na nawierzchni asfaltowej, 1,5 m na właściwej szerokości pobocza).

### 5.2. Remont istniejących oraz wykonanie nowych ścieków

Projektowana regulacja poboczy ułatwi odprowadzenie wody z powierzchni jezdni, jednakże zwiększy również ilość wody spływającą po wysokich skarpach, co wiąże się z ryzykiem ich lokalnego rozmywania. Zjawisko to może być szczególnie uciążliwe po wewnętrznej stronie łuku poziomego, tj. na skarpie południowej (lewa strona jezdni). Z tego powodu projektuje się wykonanie w dalszym etapie prac ścieków trójkątnych wg karty KPED 01.06 [17]. Wodę ze ścieków trójkątnych należy odprowadzić za pomocą ścieków skarpowych korytkowych wg karty KPED 01.24 [17] na teren u podstawy nasypu. Rozstaw ścieków skarpowych – ok. 30 m. Należy również rozebrać istniejące zdegradowane ścieki skarpowe przy obiektach mostowych i wykonać w tych miejscach nowe, według karty KPED 01.24 [17].

### 5.3. Remont oznakowania pionowego

Z uwagi na zdegradowanie istniejących znaków pionowych należy je wymienić na nowe. Należy zastosować tarcze o rozmiarze **średnim**, z folią odblaskową **typu II**. Wykopy pod słupki znaków należy wykonywać ręcznie z powodu ryzyka natrafienia na instalacje podziemne!!!

## 6. POSTĘPOWANIE Z SIECIAMI PODZIEMNYMI

Jak wspomniano w punkcie 2.3., wzdłuż ulicy Spokojnej po obu jej stronach przebiegają sieci uzbrojenia terenu – sieć telekomunikacyjna oraz oświetleniowa. Ponadto występują liczne przekroczenia poprzeczne (w tym i innych sieci). Nowe bariery należy natomiast ustawić w odległości większej o ok. 25 cm w stosunku do barier żelbetowych istniejących obecnie. **W związku z tym, przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac przy wbijaniu słupków wykonawca jest bezwzględnie zobowiązany do wykonania przekopów kontrolnych w celu jednoznacznego ustalenia przebiegu sieci uzbrojenia terenu. W przypadku kolizji sieci istniejących z projektowanym przebiegiem linii barier należy powiadomić Projektanta w celu opracowania rozwiązania usunięcia kolizji.**

## 7. ZESTAWIENIE ROBÓT

### 7.1. Podział na etapy

Z uwagi na konieczność etapowania przez Zamawiającego całości robót opisany w niniejszej dokumentacji zakres prac podzielono na dwa etapy:

- ETAP 1 – Zakres prac do wykonania po lewej stronie ulicy Spokojnej,
- ETAP 2 – Zakres prac do wykonania po prawej stronie ulicy Spokojnej,
- ETAP 3 – Zakres dotyczący odwodnienia.

### 7.2. Zakres prac w ETAPIE 1 – Strona lewa

|   |        |                |
|---|--------|----------------|
| Rozbiórka barier betonowych typu "zakopiańskiego"<br>(52,5 + 149)   | 201,50 | m              |
| Rozbiórka barier stalowych na obiektach mostowych, z pozostawieniem istniejących kotew (wraz z odcinkami początkowymi i końcowymi poza obiektami)<br>(30 + 66)                              | 96,00  | m              |
| Demontaż znaków – tarcze<br>((znak A-7 + tabliczka T-1) + tabliczka T-12 + (znak A-7 + tabliczka T-14))   | 5,00   | szt.           |
| Demontaż znaków - słupki drogowe<br>(1 + 1 + 1)   | 3,00   | szt.           |
| Odwóz zdemontowanych elementów bezpieczeństwa ruchu (znaki drogowe oraz bariery) na odległość do 5 km, wraz z ewentualną opłatą za utylizację<br>(201,50 * 0,1 + 96 * 0,03 + znaki drogowe) | 25,00  | Mg             |
| Mechaniczne usunięcie nadmiaru poboczy o grubości do 40 cm, wraz z wywozem pozyskanego materiału i ewentualną opłatą za utylizację<br>(12 + 16 + 137 + 16 + 16 + 98 + 8) * 2                | 606,00 | m <sup>2</sup> |
| Ustawienie nowych znaków – tarcze<br>((znak A-7 + tabliczka T-1) + tabliczka T-12 + (znak A-7 + tabliczka T-14))  | 5,00   | szt.           |
| Ustawienie nowych znaków – słupki<br>(1 + 1 + 1)  | 3,00   | szt.           |
| Montaż barier stalowych N2W5 - Odcinki proste (masa bariery do 24 kg/m)<br>(137 + 98)   | 235,00 | m              |
| Montaż barier stalowych N2W5 - Odcinki skośne końcowe (masa bariery do 24 kg/m)<br>(8)  | 8,00   | m              |
| Montaż barier stalowych H1W4 - Odcinki proste na obiektach (masa bariery do 39 kg/m)<br>(49 + 14)   | 63,00  | m              |
| Montaż barier stalowych H1W4 - Odcinki proste przejściowe poza obiektami, słupki wbijane (masa bariery do 39 kg/m)<br>(12 + 16 + 16 + 16)   | 60,00  | m              |

### 7.3. Zakres prac w ETAPIE 2 – Strona prawa

| Nazwa pozycji  | Ilość             | Jednostka                |
|--|-------------------|--------------------------|
| <del>Wycinka drzewa z prawej strony jezdni w km 0+200, wraz z usunięciem pozyskanego drewna i sfrezowaniem karpiny</del><br>(1)  | <del>1,00</del>   | <del>szt.</del>          |
| Rozbórka barier betonowych typu "zakopiańskiego"<br>(76 + 25)  | 102,00            | m                        |
| Rozbórka barier stalowych na obiektach mostowych, z pozostawieniem istniejących kotew (wraz z odcinkami początkowymi i końcowymi poza obiektami)<br>(31 + 70)                              | 101,00            | m                        |
| Demontaż znaków – tarcze<br>(znak B-33 „40” + tabliczka D-46)  | 2,00              | szt.                     |
| Demontaż znaków - słupki drogowe<br>(1)  | 1,00              | szt.                     |
| Odwóz zdemontowanych elementów bezpieczeństwa ruchu (znaki drogowe oraz bariery) na odległość do 5 km, wraz z ewentualną opłatą za utylizację<br>(102 * 0,1 + 101 * 0,03 + znaki drogowe)  | 15,00             | Mg                       |
| <del>Mechaniczne usunięcie nadmiaru poboczy o grubości do 40 cm, wraz z wywozem pozyskanego materiału i ewentualną opłatą za utylizację</del><br>(41 + 7 + 88 + 16 + 16 + 16 + 58 + 8) * 2 | <del>468,00</del> | <del>m<sup>2</sup></del> |
| Ustawienie nowych znaków – tarcze<br>(znak B-33 „40” + tabliczka D-46)   | 2,00              | szt.                     |
| Ustawienie nowych znaków – słupki<br>(1)   | 1,00              | szt.                     |
| Montaż barier stalowych N2W5 - Odcinki proste (masa bariery do 24 kg/m)<br>(25 + 88 + 58)  | 171,00            | m                        |
| Montaż barier stalowych N2W5 - Odcinki skośne końcowe (masa bariery do 24 kg/m)<br>(8)   | 8,00              | m                        |
| Montaż barier stalowych H1W4 - Odcinki proste na obiektach (masa bariery do 39 kg/m)<br>(49 + 14)  | 63,00             | m                        |
| Montaż barier stalowych H1W4 - Odcinki proste przejściowe poza obiektami, słupki wbijane (masa bariery do 39 kg/m)<br>(8+ 16 + 16 + 16)  | 56,00             | m                        |

**zakres robót z ETAPU 2 stanowi przedmiot postępowania DOT-ZOT.260.23.1.2021.JD**



#### 7.4. Zakres prac w ETAPIE 3 – Odwodnienie

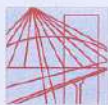
|   |        |    |
|---|--------|----|
| Rozbiórka istniejących ścieków skarpowych<br>(10 + 10 + 16 + 16)  | 52,00  | m  |
| Odwóz gruzu z rozbiórki ścieków na odległość do 5 km, wraz z ewentualną opłatą za utylizację<br>(52 * 0,1)  | 5,00   | Mg |
| Wykonanie ścieku przykrawędziowego trójkątnego wg KPED 01.06 wzdłuż krawędzi jezdni<br>(169 + 98 + 32)  | 299,00 | m  |
| Wykonanie ścieku skarpowego korytkowego wg KPED 01.24, wraz z umocnieniem wylotu ścieku u podstawy nasypu<br>(16 + 14,5 + 12,5 + 11 + 10 + 9,5 + 9,5 + 7,5 + 7,5 + 7 + 15 + 15) | 135,00 | m  |

Opracował



dr inż. Marcin Stienss

## Załącznik 1.1 – Uprawnienia Projektanta branży drogowej – 1/2



# WARMIŃSKO-MAZURSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



WAM/OKK/U/63/09

Olsztyn, dnia 05 czerwca 2009 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

#### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna nadaje

**Panu MARCINOWI MICHAŁOWI STIENSS**  
magistrowi inżynierowi budownictwa  
ur. dnia 20 kwietnia 1982 r. w Malborku

#### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0043/PWOD/09

#### DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI DROGOWEJ

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



#### Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. inż. Sylwester Rączkiewicz

## Załącznik 1.2 – Uprawnienia Projektanta branży drogowej – 2/2

2

**Pan Marcin Michał Stienss upoważniony jest :**

**I.** Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności drogowej, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

**II.** Na podstawie § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają w **specjalności drogowej** bez ograniczeń do :

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak :
  - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
  - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

1. Pan Marcin Michał Stienss  
82-300 Elbląg, ul. Narutowicza 70
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY  
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ

*mgr inż. Andrzej Stasiówski*



## Załącznik 2 – Zaświadczenie Projektanta branży drogowej o przynależności do WMOIIB



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-SPD-QCT-PW9 \*

Pan Marcin Michał Stienss o numerze ewidencyjnym WAM/BD/0160/09  
adres zamieszkania ul. Narutowicza 70, 82-300 Elbląg  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-07-17 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

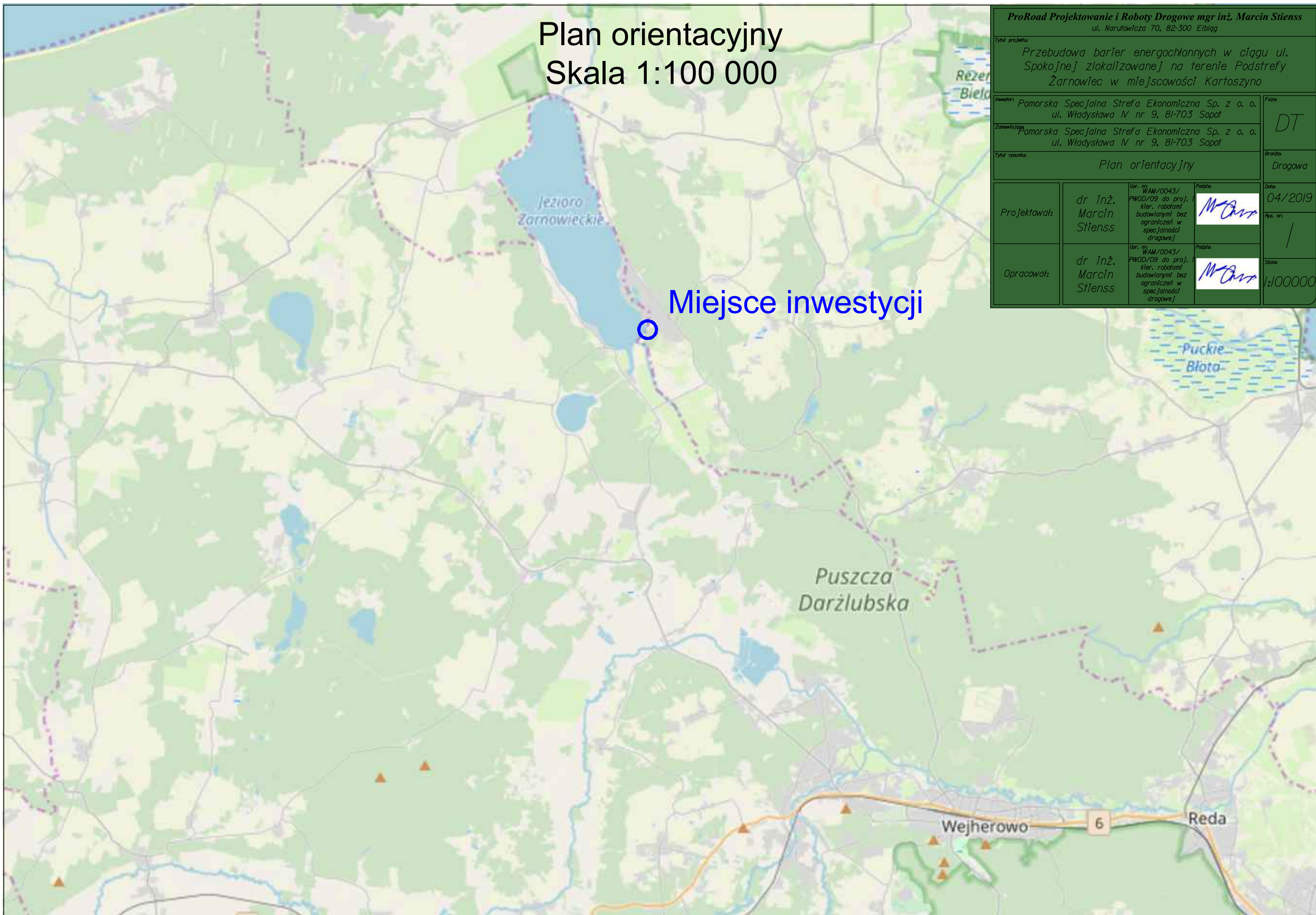
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



# Plan orientacyjny

## Skala 1:100 000



|  |  |                                     |                    |
|--|--|-------------------------------------|--------------------|
| <b>ProRoad Projektowanie i Roboty Drogowy mgr inż. Marcin Stiens</b><br>ul. Narutowicza 70, 82-300 Elbląg  |  |                                     |                    |
| Tytuł projektu:<br>Przebudowa barier energochłonnych w ciągu ul. Spokojnej zlokalizowanej na terenie Podstrefy Żarnowiec w miejscowości Kartoszyne |  | Faza:<br>DT                         |                    |
| Inwestor:<br>Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o. o. ul. Władysława IV nr 9, 81-703 Sopot  |  | Branża:<br>Drogowa                  |                    |
| Zamawiający:<br>Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o. o. ul. Władysława IV nr 9, 81-703 Sopot   |  | Tytuł rysunku:<br>Plan orientacyjny |                    |
| Projektował:   | dr inż. Marcin Stiens<br>Upr. nr WAM/0043/PWOD/09 do proj. kler. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej | Podpis:<br>                         | Data:<br>04/2019   |
| Opracował:   | dr inż. Marcin Stiens<br>Upr. nr WAM/0043/PWOD/09 do proj. kler. robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności drogowej | Podpis:<br>                         | Rys. nr:<br>/      |
|  |  |                                     | Skala:<br>1:100000 |





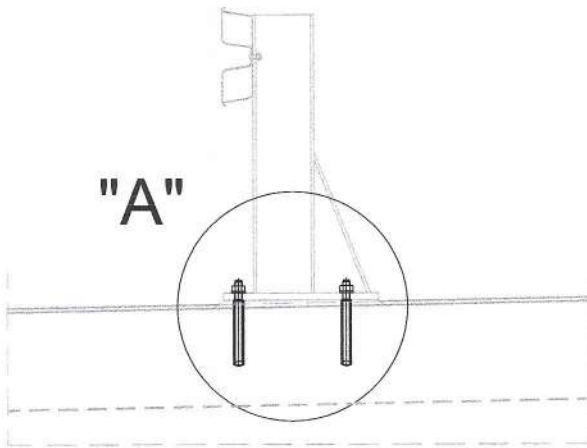






# Przykładowe zamocowanie bariery energochłonnej - kotwy chemiczne HILTI

Przekrój - skala 1:20



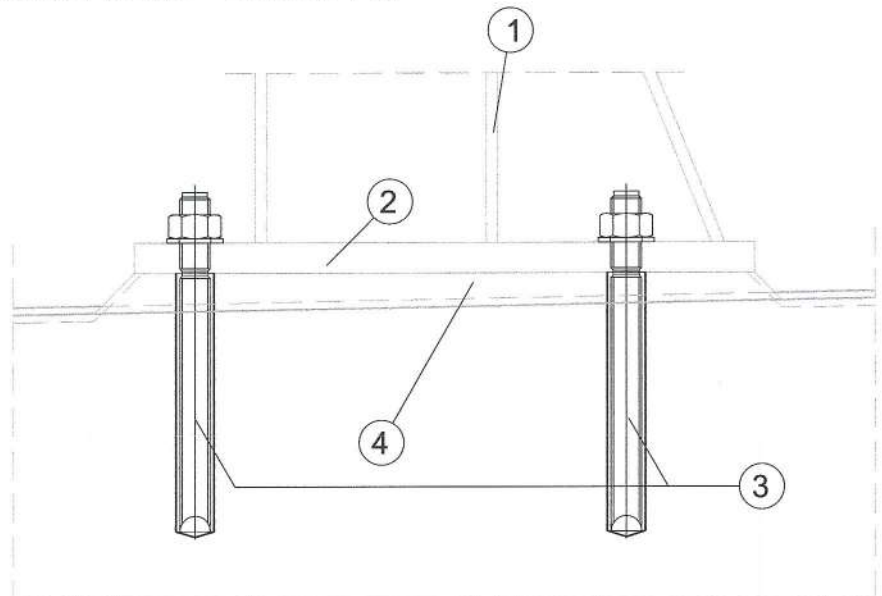
**Zastosowanie:** zamocowanie słupków barier ochronnych podatnych i wzmocnionych do istniejących żelbetowych płyt.

**Wykonanie:** słupki bariery zamocowane za pomocą kotew typu HIT z żywicą HY-200 oraz prętów HAS z żywicą ampułkową HVU.

## Szczegół "A"

Widok z boku - skala 1:5

- ① słupek bariery
- ② płyta podstawy słupka
- ③ kotew chemiczna oparta na ładunku foliowym typu HVU lub HY-200 oraz pręcie typu HAS i typu HIT M16 lub M20.
- ④ opcjonalna podlewka



Kolejność montażu (zgodnie z obowiązującą aprobatą):

1. Wykonać otwór w płycie o średnicy otworu  $\varnothing 18$  mm dla pręta M16 lub  $\varnothing 24$  mm dla pręta M20, techniką udarową, diamentową lub wiertłem z automatycznym czyszczeniem otworu.
2. Wyczyścić wywiercony otwór zgodnie z wymogami techniki wiercenia.
3. Wsunąć foliowy ładunek aż do dna otworu (HVU) lub zadozować odpowiednią ilość żywicy na dno otworu (HY-200).
4. Pręt kotwy wkręcić równomiernie za pomocą narzędzia do osadzania z umiarkowanym naciskiem z włączonym udarem (HVU) lub osadzić pręt ręcznie ruchem obrotowym (HY-200).
5. Wyłączyć wiertarkę udarową natychmiast po osiągnięciu żądanej głębokości. Po osadzeniu zaprawa musi wypełnić szczelinę aż po krawędź betonu.
6. Obciążenia kotwy możliwe po upływie czasu utwardzania.

*Rys. 4.1*

Uwaga: parametry nośności i montażu kotwy możliwe do dobrania w programie PROFIS

Akceptacja rozwiązania:  
technicznego:

Tytuł:

Przykładowe zamocowanie bariery energochłonnej - kotwy chemiczne HILTI

Data:

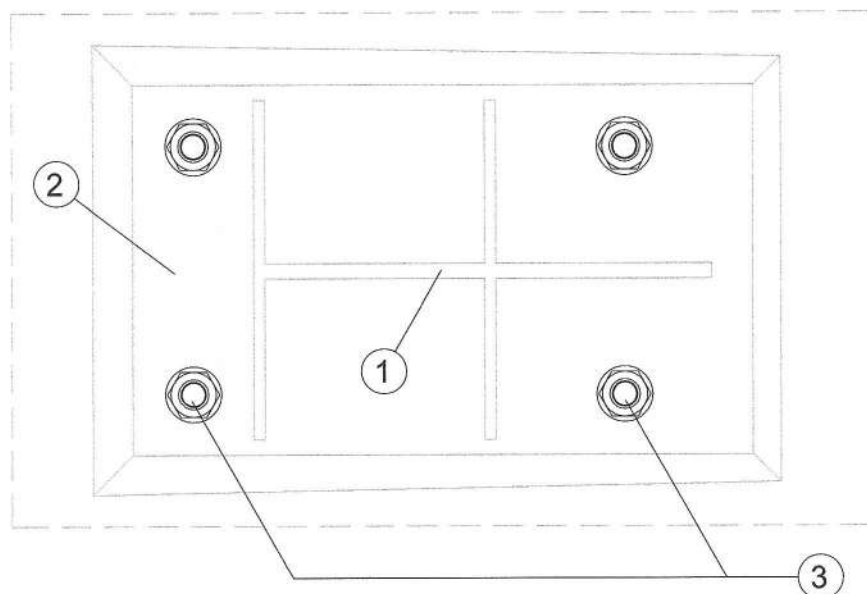
Str. nr: 1/4

A4



## Szczegół "A"

Widok z góry - skala 1:5



- ① słupek bariery
- ② płyta podstawy słupka
- ③ kotew chemiczna oparta na ładunku foliowym typu HVU lub HY-200 oraz pręcie typu HAS, HIT M16 lub M20.

Wymiary płyty oraz ilość i rozstaw kotew w zależności od producenta bariery.

### Dane techniczne kotwy:

1. Pręt kotwy HIT-V-F / HAS-(E)-F: klasa wytrzymałości 5.8 lub 8.8 wg normy EN ISO 898-1,  $A_5 > 8\%$  ciągliwa stal ocynkowana ogniowo  $\geq 45\mu\text{m}$  wg normy EN ISO 10684
2. Pręt kotwy HIT-V-R / HAS-(E)R: klasa wytrzymałości 70 (dla  $\leq M24$ ) lub 50 (dla  $\geq M27$ ),  $A_5 > 8\%$  ciągliwa stal nierdzewna wg normy EN ISO 3506-1, EN 10088
3. Pręt kotwy HIT-Z-R: stal nierdzewna A4 formowana na zimno wg normy EN1088, powlekana,  $A_5 > 8\%$  ciągliwa
4. Podkładka wg ISO 7089 / DIN 125: stal ocynkowana ogniowo wg normy EN ISO 10684 / stal nierdzewna wg normy EN 10088
5. Nakrętka wg EN ISO 4032 / EN 24032: klasa wytrzymałości 8 wg normy ISO 898-2 stal ocynkowana ogniowo wg normy EN ISO 10684 / stal nierdzewna A4 wg normy EN 10088 klasy wytrzymałości 70 wg normy EN ISO 3506-2

### Dane techniczne żywicy HVU:

- lepkość żywicy: 600÷1100 Pas
- wytrzym. na zginanie:  $\geq 10$  MPa
- wytrzym. na ściskanie:  $\geq 50$  MPa

### Dane techniczne żywicy iniekcyjnej HY-200:

- gęstość żywicy: 1,76÷1,84 g/cm<sup>3</sup>
- gęstość utwardzacza: 1,86÷1,94 g/cm<sup>3</sup>
- lepkość żywicy: 35÷65 Pas
- lepkość utwardzacza: 25÷55 Pas
- wytrzym. na ściskanie: 110 MPa
- liniowy współczynnik skurczu - 3%

Rys. 4.2

Akceptacja rozwiązania:  
technicznego:

Tytuł:

Przykładowe zamocowanie bariery  
energochłonnej - kotwy chemiczne HILTI

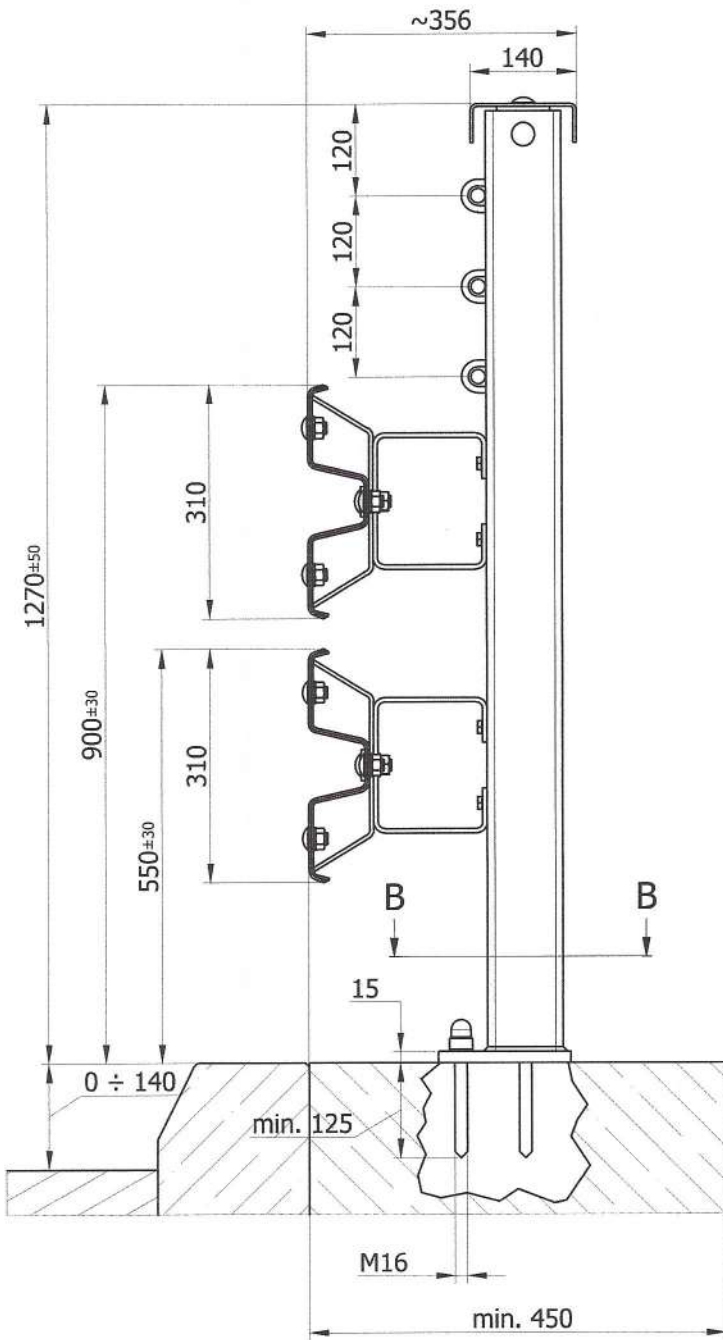
Data:

Str. nr: 2/4

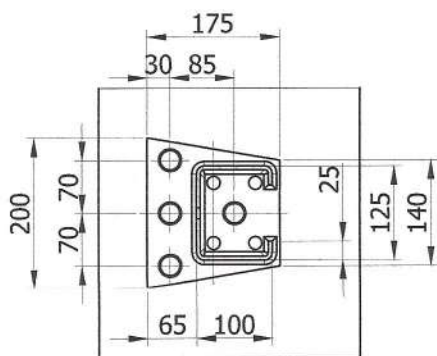
A4

# Przykładowa bariera energochłonna

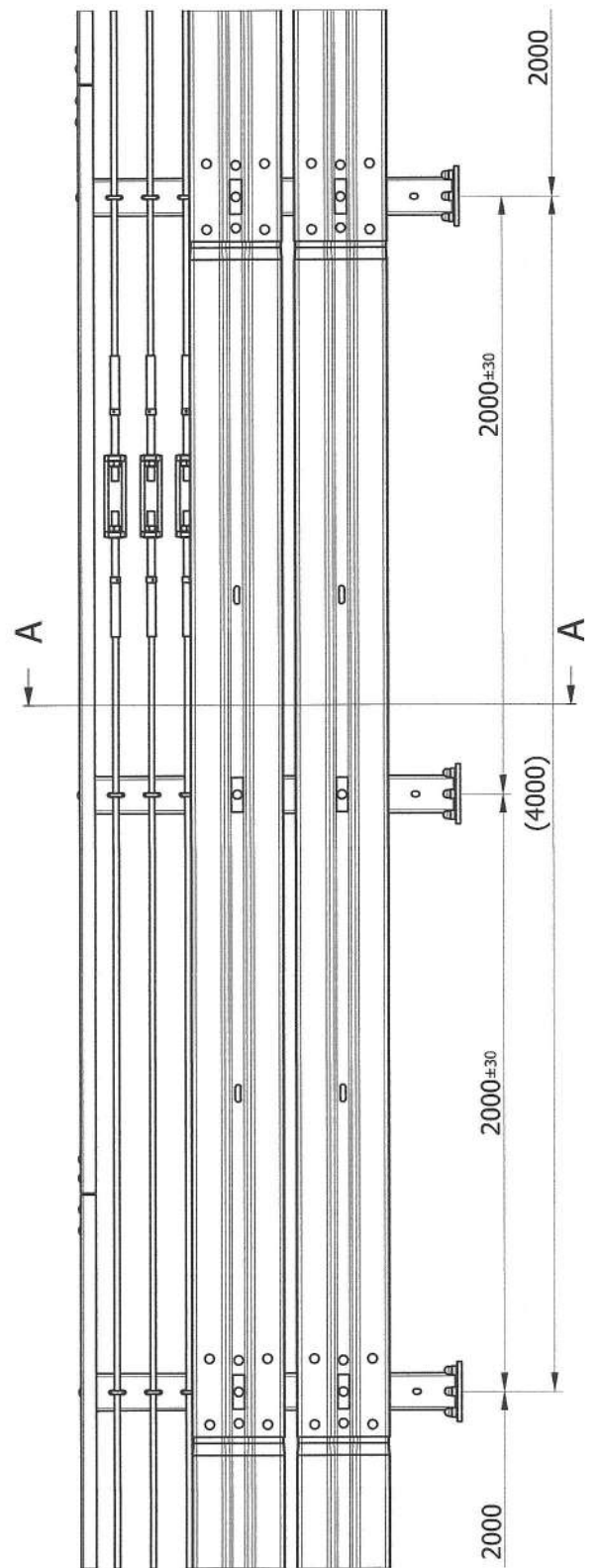
A-A ( 1 : 10 )



B-B ( 1 : 10 )



WIDOK Z PRZODU ( 1 : 25 )



Rys. 4.3

Akceptacja rozwiązania:  
technicznego:

Tytuł:  
Przykładowe zamocowanie bariery  
energochłonnej - kotwy chemiczne HILTI

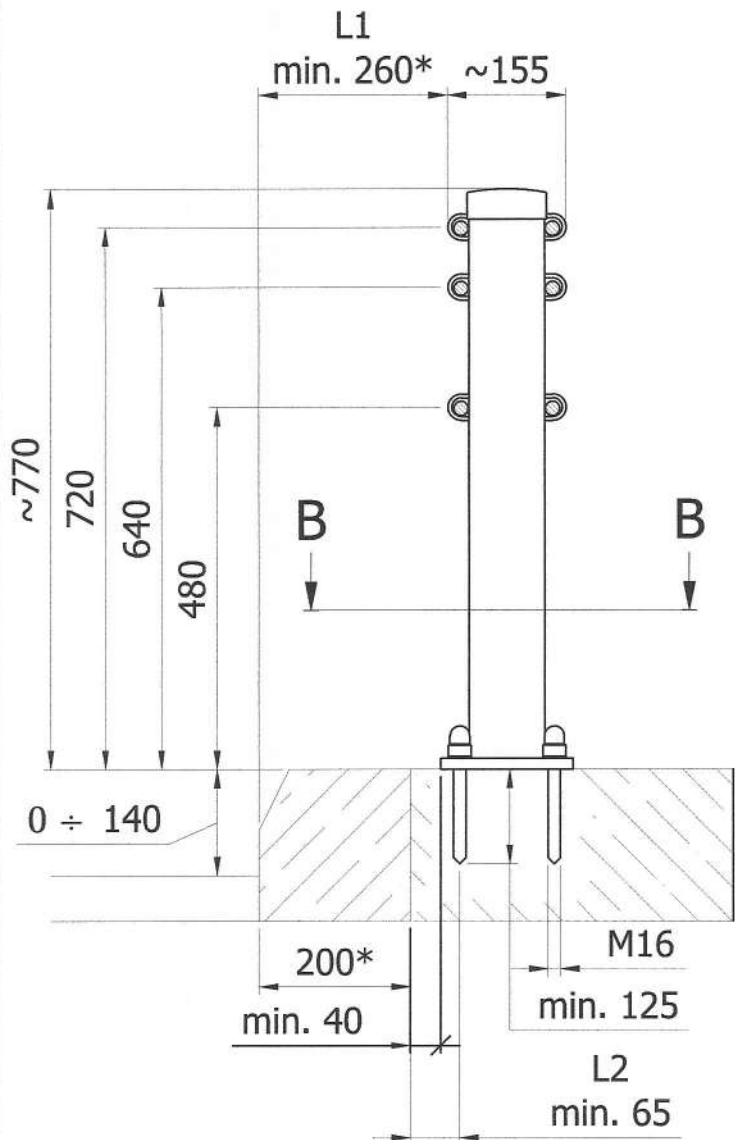
Data:

Str. nr: 3/4

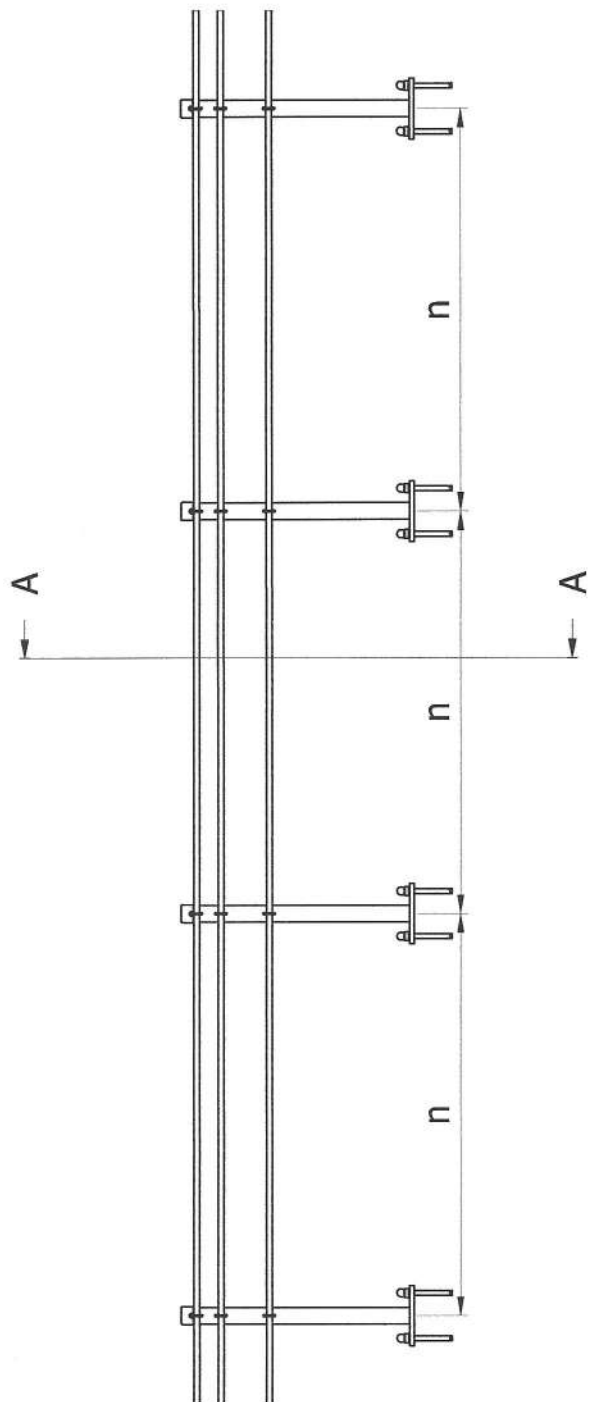
A4

# Przykładowa bariera energochłonna

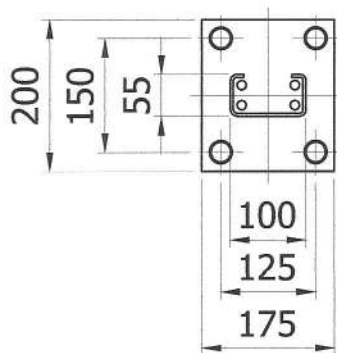
A-A ( 1 : 10 )



WIDOK Z PRZODU ( 1 : 25 )



B-B ( 1 : 10 )



*Rys. 4.4.*

Akceptacja rozwiązania:  
technicznego:

Tytuł:

Przykładowe zamocowanie bariery  
energochłonnej - kotwy chemiczne HILTI

Data:

Str. nr: 4/4

A4