



WALBET Projekty Nadzory Waldemar Żmuda
ul. Obrońców Tczewa 7
83-110 Tczew
NIP: 5931226074
mail: biuro@walbet.net
tel.: +48 577 757 430

KONCEPCJA

Nazwa zadania:

**Koncepcja remontu chodnika wzdłuż drogi wojewódzkiej
nr DW 230 na długości ok 380 m wraz z nakładką bitumiczną
z wzmocnieniem nawierzchni siatką przeciwspekaniową
w miejscowości Brzuśce gmina Subkowy dz. nr 186/3**

Adres Inwestycji: Brzuśce dz. nr 186/3; gmina Subkowy

Zlecniodawca: Gmina Subkowy
ul. Józefa Wybickiego 19 a
83-120 Subkowy

Autor opracowania: Waldemar Żmuda
WALBET Projekty Nadzory Waldemar Żmuda
83-110 Tczew, ul. Obrońców Tczewa 7

Data opracowania: luty 2021 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
4.0. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE.....	7
4.1. Proponowane konstrukcje	7
4.2. Zieleń niska	9
4.3. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury	9
4.4. Wymiana istniejących wpustów ulicznych	9
5.0. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	9

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

Rys nr 1: Stan istniejący – inwentaryzacja wysokościowa, skala 1:500;

Rys nr 2: Plan sytuacyjny – koncepcja, skala 1:500;

Rys nr 3: Przekrój poprzeczny, szczegóły konstrukcyjne skala 1:20.

CZĘŚĆ OPISOWA

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania są:

- Umowa z Zamawiającym,
- Zakres opisany przez Zamawiającego,
- Kopia mapy zasadniczej w skali 1:500,
- Wizyty techniczne w terenie wraz z pomiarami uzupełniającymi.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie „Koncepcji remontu chodnika wzdłuż drogi wojewódzkiej nr DW 230 na długości ok 380 m wraz z nakładką bitumiczną z wzmocnieniem nawierzchni siatką przeciwspekaniową” w miejscowości Brzuśce gmina Subkowy dz. nr 186/3 wraz z szacunkowym kosztorysem inwestorskim. Zakres podstawowych robót ujęty w niniejszym opracowaniu składa się z prac rozbiórkowych, prac ziemnych, cięcia nawierzchni bitumicznej, korytowania, prace konstrukcyjne pod nawierzchnie, wzmocnienie nawierzchni siatką przeciwspekaniową, układanie nowej nawierzchni jezdni, chodnika i zjazdów, w skład których wchodzi:

- Remont istniejącej nawierzchni bitumicznej drogi wojewódzkiej DW 230 poprzez ułożenie nakładki bitumicznej w istniejącym śladzie w dwóch warstwach bitumicznych: warstwy wyrównawczej (bez frezowania istniejącej nawierzchni) z betonu asfaltowego AC16W w ilości minimum 100 kg/m² z wyprofilowaniem spadków poprzecznych i podłużnych oraz warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC11S, z dodatkowym wzmocnieniem nawierzchni siatką przeciwspekaniową z włókien szklanych przesączonej asfaltem o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach min. 120 kN/m przyklejonej do warstwy wyrównawczej bitumicznej emulsją asfaltową modyfikowaną polimerami, na odcinku o długości około 316 mb.
- Remont nawierzchni istniejącego chodnika na długości około 380 m o szerokości 1,5 m z płyt betonowych 50x50x7 cm oraz betonowej kostki brukowej polegający na wymianie płyt betonowych na betonową kostkę brukową z nową konstrukcją chodnika i nowym obramowaniem z obrzeży betonowych i krawężnika.
- Przebudowa istniejących zjazdów w ciągu remontowanego odcinka chodnika z betonowej kostki brukowej w obramowaniu z opornika i krawężnika betonowego w granicach działki pasa drogowego.
- Wykonanie cieku przykrawężnikowego z betonowej kostki brukowej o szerokości 30 cm na długości około 326 m.
- Wymiana dwóch istniejących wpustów ulicznych na nowe wraz z podłączeniem oraz odtworzeniem konstrukcji jezdni w miejscu rozbiórek.
- Zabezpieczenie kabli teletechnicznych rurami dwudzielnymi.
- Utwardzenie poboczy z KŁSM 0-31,5mm z litej skały C_{90/3} na szerokość 1 m i grubość 15 cm po przeciwległej stronie remontowanego chodnika.
- Wzmocnienie krawędzi istniejących zjazdów po przeciwległej stronie remontowanego chodnika z BA AC11S gr. min. 4 cm na 1,0 m w kierunku posesji.
- Zagospodarowanie terenów zielonych wraz z humusowaniem.

3.0. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Istniejąca droga wojewódzka DW 230 zlokalizowana w miejscowości Brzuśce gmina Subkowy na odcinku objętym niniejszym opracowaniem posiada istniejący chodnik w nawierzchni z płyt betonowych 50x50x7 cm oraz na początkowym odcinku z betonowej kostki brukowej. Szerokość nawierzchni chodnika wynosi 1,5 m. Istniejąca nawierzchnia bitumiczna jezdni posiada liczne ubytki oraz spękania.

Początek opracowania remontu chodnika w km 0+000 zlokalizowany jest w odległości około 23 m od osi skrzyżowania z drogą gminną w kierunku na Waćmierz. Koniec opracowania remontu chodnika km 0+380 pokrywa się z końcem nawierzchni istniejącego chodnika. Nakładka bitumiczna z przesunięciem względem remontowanego chodnika od km ok. 0+082 do 0+398.

Podczas opadów atmosferycznych woda opadowa tworzy szereg zastoisk wodnych przy krawężniku przylegającym do jezdni, stanowiący obramowanie chodnika. Woda opadowa gromadzi się w zagłębieniach i ubytkach nawierzchni bitumicznej.



Zdjęcie nr 1: – zastoiska wody przy krawężniku



Zdjęcie nr 2: – zastoiska wody przy krawężniku

Stojąca woda w znacznym stopniu przyczynia się do powolnej destrukcji krawężnika betonowego stanowiącego obramowanie chodnika oraz podmywania konstrukcji istniejącego chodnika oraz destrukcję nawierzchni bitumicznej jezdni.



Zdjęcie nr 3: – widok ogólny



Zdjęcie nr 4: – widok ogólny

W pasie drogowym zlokalizowane są następujące sieci istniejącej infrastruktury technicznej: wodociągowa, teletechniczna oraz energetyczna. Nie wyklucza się innych sieci niezinwentaryzowanych na pozyskanej mapie.

W połowie lutego 2020 r. na zlecenie Gminy Subkowy został wykonany pomiar wysokościowy na odcinku omawianego chodnika. Pomiar rzędnych wysokościowych został wykonany przez geodetę w odstępach co 10 m w osi jezdni oraz na krawężniach. Dodatkowo co 20-30 m dokonano pomiaru rzędnej nawierzchni chodnika w połowie jego szerokości. Wyniki pomiarów opisano na mapie i przedstawiono na rysunku nr 1.

Na podstawie analizy pomiarów można stwierdzić:

- Przekrój poprzeczny jezdni na całej długości występuje jako daszkowy o zróżnicowanym stopniu pochylenia poprzecznego.
- Przekrój podłużny jezdni przedstawia się następująco:
 - na odcinku od km 0+000 rzędna przy krawężniku ok. 52,84 m npm do 0+175 rzędna przy krawężniku 50,78 m npm zgodnie z kierunkiem haktometrażu do najniższego miejsca jakim jest istniejący wpust uliczny w km 0+175;
 - na odcinku od km 0+175 rzędna przy krawężniku 50,78 m npm do km 0+208 rzędna przy krawężniku 50,99 m npm w kierunku odwrotnym do kierunku haktometrażu;
 - na odcinku do km 0+208 rzędna przy krawężniku ok. 50,99 m npm do 0+280 rzędna przy krawężniku 50,85 m npm zgodnie z kierunkiem haktometrażu do najniższego miejsca jakim jest istniejący wpust uliczny w km 0+280;
 - na odcinku od km 0+280 rzędna przy krawężniku 50,85 m npm do km 0+320 rzędna przy krawężniku 51,17 m npm w kierunku odwrotnym do kierunku haktometrażu;

- od km 0+320 rzędna przy krawężniku 51,17 m npm spadek podłużny w kierunku końca opracowania.
- Nawierzchnia chodnika wyniesiona jest średnio na 12 cm ponad nawierzchnię jezdni bitumicznej.
- Istniejące dwa wpusty uliczne zlokalizowane są w najniższych punktach łuków pionowych występujących na wyżej opisanych odcinkach.

W ramach niniejszego opracowania nie analizowano lokalizacji odpływu wód opadowych z istniejących wpustów deszczowych.

Analizując powyższe należy stwierdzić, że wykonanie podczas remontu chodnika np. przykrawężnikowego ścieku z betonowej kostki brukowej wraz z regulacją wysokościową spadków podłużnych w kierunku istniejących wpustów deszczowych powinno uporządkować gospodarkę wód opadowych na omawianej długości chodnika wzdłuż drogi DW 230 bez konieczności budowy systemu kanalizacji deszczowej. Warunkiem koniecznym jest sprawny odbiór wód opadowych przez dwa istniejące wpusty uliczne co nie jest przedmiotem niniejszej koncepcji.

W celu skierowania mniejszej ilości wód opadowych na jezdnię spadek poprzeczny nawierzchni chodnika na odcinku od km 0+020 do km 0+230-0+240 można odwrócić w kierunku terenów zielonych występujących w granicach pasa drogowego drogi wojewódzkiej DW 230.

Powyższe wnioski należy wziąć pod uwagę na etapie wykonywania dokumentacji projektowej remontu chodnika. Plan sytuacyjny koncepcji pokazano na rysunku nr 2.

4.0. PROPONOWANE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1. Proponowane konstrukcje

W związku z planowaną nakładką bitumiczną w dwóch warstwach o łącznej grubości 8 cm niweleta jezdni w osi podniesie się o 8 cm. Niweleta jezdni na krawędziach ulegnie podwyższeniu o min. 8 cm po wyprofilowaniu spadków poprzecznych gdyż obecny spadek poprzeczny jest zróżnicowany. Tym samym niweleta chodnika również ulegnie podwyższeniu o około 8 cm.

W niniejszej koncepcji uwzględniono nakładkę bitumiczną jezdni głównej w dwóch warstwach 4 cm + 4 cm z siatką wzmacniającą.

Nakładka bitumiczna jezdni w km od 0+082 do 0+398:

- warstwa ścieralna bitumiczna z BA AC11S (KR3) gr. 4 cm,
- siatka wzmacniająca z włókien szklanych przesączona asfaltem o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach min. 120 kN/m przyklejona do warstwy wyrównawczej bitumicznej emulsją asfaltową modyfikowaną polimerami,
- warstwa wyrównawcza bitumiczna z BA AC16W (KR3) min. 100 kg/m²,
- skropienie międzywarstwowe z emulsji asfaltowej 0,5 kg/m²,
- istniejąca konstrukcja jezdni z nawierzchnią bitumiczną.

- podane grubości warstw powyżej mierzone po zagęszczeniu do wymaganego wskaźnika.

Odtworzenie konstrukcji jezdni (przy wymianie wpustów):

- warstwa ścieralna bitumiczna z BA AC11S (KR3) gr. 4 cm,
- siatka wzmacniająca z włókien szklanych przesączona asfaltem o wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach min. 120 kN/m przyklejona do warstwy wyrównawczej bitumicznej emulsją asfaltową modyfikowaną polimerami,
- warstwa wyrównawcza bitumiczna z BA AC16W (KR3) min. 100 kg/m²,
- skropienie międzywarstwowe z emulsji asfaltowej 0,5 kg/m²,
- podbudowa bitumiczna z BA AC22P (KR3) gr. 10 cm,
- skropienie podbudowy z kruszywa emulsją asfaltową 0,5 kg/m²,
- podbudowa z KŁSM 0/31,5mm C_{90/3} z litej skały grubości 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2.0} grubości 15 cm,
- wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże.

- podane grubości warstw powyżej mierzone po zagęszczeniu do wymaganego wskaźnika.

Chodnik z betonowej kostki brukowej:

- warstwa ścieralna betonowa kostka brukowa 10x20x6 cm szara,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa z KŁSM 0/31,5 mm C_{90/3} grubości 10 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2.0} grubości 10 cm,
- wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże.

- podane grubości warstw powyżej mierzone po zagęszczeniu do wymaganego wskaźnika.

Zjazdy z betonowej kostki brukowej:

- warstwa ścieralna betonowa kostka brukowa 10x20x8 cm grafitowa,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa z KŁSM 0/31,5mm C_{90/3} grubości 20 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C_{1.5/2.0} grubości 15 cm,
- wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże.

- podane grubości warstw powyżej mierzone po zagęszczeniu do wymaganego wskaźnika.

Ciek przykrawężnikowy z betonowej kostki brukowej szer. 30 cm:

- warstwa ścieralna betonowa kostka brukowa 10x20x8 cm szara,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3 cm,
- ława betonowa z betonu klasy C12/15,
- wyprofilowane i zagęszczone istniejące podłoże.

- podane grubości warstw powyżej mierzone po zagęszczeniu do wymaganego wskaźnika.

Krawężniki i oporniki betonowe:

Posadowione na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15.

Obrzeża betonowe:

Posadowione na ławie betonowej z oporem z betonu klasy C12/15.

Wzmocnienie krawędzi istniejących zjazdów

- warstwa ścieralna bitumiczna z BA AC11S (KR3) gr. min. 4 cm,
- skropienie podbudowy z kruszywa emulsją asfaltową 0,5 kg/m²,

- podane grubości warstw powyżej mierzone po zagęszczeniu do wymaganego wskaźnika.

Pobocza:

Wykonane z KŁSM 0/31,5mm C_{90/3} z litej skały o szerokości 1,0 m dla jezdni po prawej stronie grubości 15 cm.

- podane grubości warstw powyżej mierzone po zagęszczeniu do wymaganego wskaźnika.

Przekroje oraz szczegóły konstrukcyjne pokazano na rysunku nr 3.

4.2. Zieleń niska

Na całej długości chodnika od strony obrzeża oraz od strony pobocza humusowanie z obsianiem nasionami traw. Grubości warstwy humusu min. 10 cm po zagęszczeniu. W km 0+142 do 0+200 strona prawa wyprofilowanie istniejącego rowu przydrożnego.

4.3. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury

W kosztorysie ujęto zabezpieczenie rurami dwudzielnymi istniejących kabli teletechnicznych i energetycznych znajdujących się w miejscu przebudowy istniejących zjazdów z betonowej kostki brukowej na posesję. W kosztorysie nie uwzględniono zabezpieczenia kabli zlokalizowanych pod nawierzchnią chodnika.

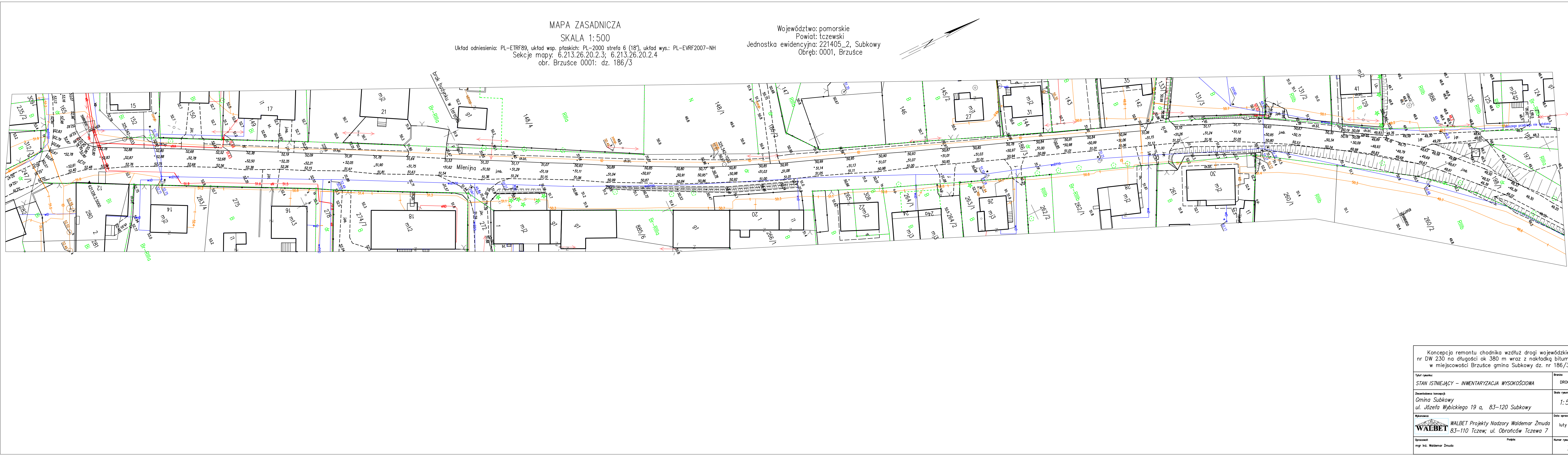
4.4. Wymiana istniejących wpustów ulicznych

W kosztorysie ujęto wymianę dwóch istniejących wpustów ulicznych na nowe betonowe o średnicy 0,5 m z osadnikiem i kratą żeliwną wraz z podłączeniem i regulacją wysokościową. Dodatkowo uwzględniono oczyszczenie przepustu pod drogą DW 230 w miejscu pierwszego wpustu biegnącego z rowu po prawej stronie jezdni do wpustu w km 0+175 po lewej stronie - niniejszy przepust nie jest pokazany na mapie a występuje w terenie i kieruje wody opadowe z rowu w km od 0+142 do 0+200 do wpustu.

5.0. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

Poniżej przedstawiono zestawienie powierzchni elementów zagospodarowania terenu na podstawie wykonanego planu sytuacyjnego, które ujęto w kosztorysie:


- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| • nakładka bitumiczna 2 warstwy: | 1 539 m ² , |
| • siatka wzmacniająca pod ścieralną: | 1 539 m ² , |
| • włączenia warstwa ścieralna: | 98 m ² , |
| • nawierzchnia chodnika z kostki: | 517 m ² , |
| • nawierzchnia zjazdów z kostki: | 111 m ² , |
| • długość cieku z kostki szer. 30 cm: | 320 mb, |
| • wzmocnienie krawędzi istn. zjazdów: | 45 m ² , |
| • pobocza z kruszywa: | 270 m ² , |
| • powierzchnie zielone: | 726 m ² . |



MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18'), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Seksje mapy: 6.213.26.20.2.3; 6.213.26.20.2.4
obr. Brzuśce 0001: dz. 186/3

Województwo: pomorskie
Powiat: tczewski
Jednostka ewidencyjna: 221405_2, Subkowy
Obręb: 0001, Brzuśce

Koncepcja remontu chodnika wzdłuż drogi wojewódzkiej nr DW 230 na długości ok 380 m wraz z nakładką bitumiczną w miejscowości Brzuśce gmina Subkowy dz. nr 186/3		
Tytuł rysunku: STAN ISTNIEJĄCY – INWENTARYZACJA WYSOKOŚCIOWA	Bransz: DROGOWA	
Zleciłodawca koncepcji: Gmina Subkowy ul. Józefa Wybickiego 19 a, 83-120 Subkowy	Skala rysunku: 1:500	
Wykonawca:  WALBET Projekty Nadzory Waldemar Żmuda 83-110 Tczew; ul. Obrońców Tczewa 7	Data opracowania: luty 2021	
Opracował: mgr inż. Waldemar Żmuda	Podpis:	Numer rysunku: 1

MAPA ZASADNICZA
SKALA 1:500

Układ odniesienia: PL-ETRF89, układ wsp. płaskich: PL-2000 strefa 6 (18'), układ wys.: PL-EVRF2007-NH
Sekcje mapy: 6.213.26.20.2.3; 6.213.26.20.2.4
obr. Brzuśce 0001: dz. 186/3

Województwo: pomorskie
Powiat: tczewski
Jednostka ewidencyjna: 221405_2, Subkowy
Obręb: 0001, Brzuśce

0+000 początek opracowania

0+380 koniec opracowania

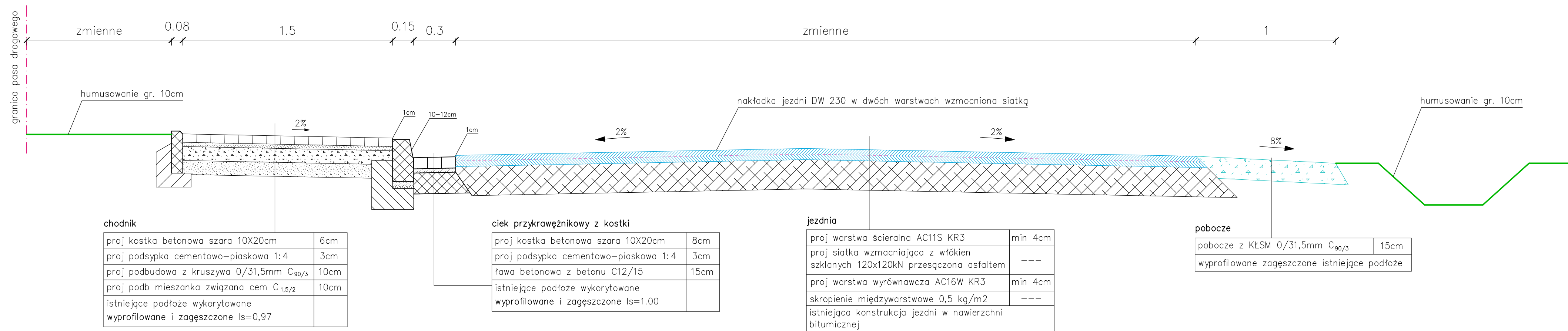


LEGENDA

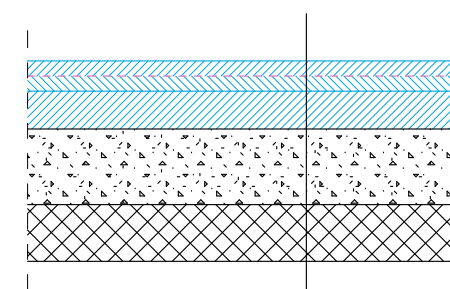
- projektowana nakładka bitumiczna w dwóch warstwach AC16W gr 4cm i AC11S gr 4cm wzmocniona siatką szklaną
- projektowana nakładka bitumiczna w jednej warstwie włączenia AC11S gr 4cm
- projektowana nawierzchnia chodnika kostka betonowa szara 6cm
- projektowana nawierzchnia zjazdów kostka betonowa grafitowa 8cm
- projektowana nawierzchnia ciekłu przykrawężnikowego z betonowej kostki brukowej szarej 8cm szer. 30cm
- proj. utwardzenie pobocza z KŁSM 0-31,5mm C90/3 szerokości 1,0m i gr. 15 cm
- proj. utwardzenie krawędzi istn zjazdów z AC11S gr. min. 4cm na min. 1,0 m
- projektowane obrzeże betonowe 8x30cm
- projektowany krawężnik betonowy 15x30cm wystający ponad poziom jezdn 10-12cm
- projektowany krawężnik betonowy 15x30cm zanurzony 2-3cm ponad poziom jezdn
- projektowany opornik betonowy 12x25cm wtopiony 0cm
- zmiana grubości i koloru kostki brukowej chodnik-zjazd
- humusowanie terenów zielonych
- 0+100 - hektometraż projektowanego remontu chodnika
- kierunek podłużnego spływu wód opadowych

Koncepcja remontu chodnika wzdłuż drogi wojewódzkiej nr DW 230 na długości ok 380 m wraz z nakładką bitumiczną w miejscowości Brzuśce gmina Subkowy dz. nr 186/3		
Tytuł rysunku:	PLAN SYTUACYJNY – KONCEPCJA	Brand:
Zlecająca koncepcję:	Gmina Subkowy ul. Józefa Wybickiego 19 a, 83-120 Subkowy	Skala rysunku:
Wykonawca:	WALBET Projekty Nadzory Waldemar Żmuda 83-110 Tczew; ul. Obrońców Tczewa 7	Data opracowania:
Opracował:	mgr inż. Waldemar Żmuda	Numer rysunku:
		2

PRZEKRÓJ POPRZECZNY 1:20



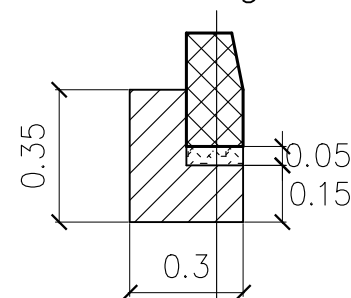
odtworzenie konstrukcji jezdni 1:20



odtworzenie konstrukcji jezdni

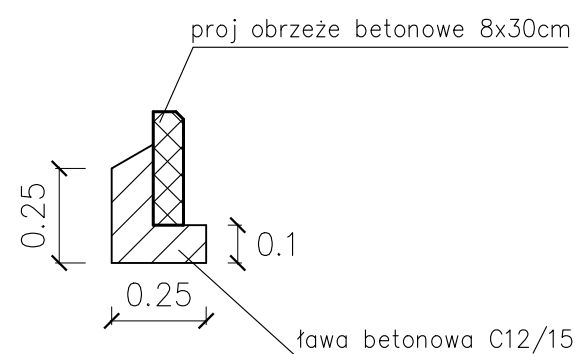
proj warstwa ścieralna AC11S KR3	4cm
proj siatka wzmacniająca z włókien szklanych 120x120kN przesączona asfaltem	---
proj warstwa wyrównawcza AC16W KR3	4cm
skropienie międzywarstwowe 0,5 kg/m ²	---
proj podbudowa bitumiczna AC22P KR3	10cm
skropienie kruszywa min 0,5 kg/m ²	---
proj podbudowa z kruszywa 0/31,5mm C _{90/3}	20cm
proj podb mieszanka związana cem C _{1,5/2}	15cm
istniejące podłoże wykorytowane wyprofilowane i zagęszczone ls=1.0	

szczegół krawężnika 1:20

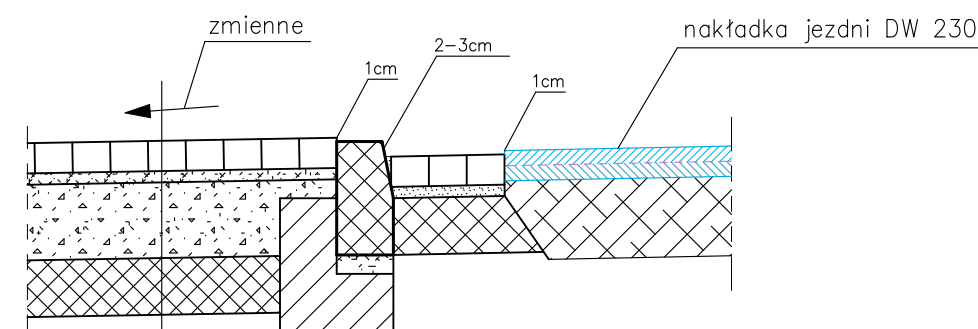


proj krawężnik betonowy 15x30cm	
proj podsypka cementowo–piaskowa 1:4	5cm
proj łąta betonowa z oporem C12/15	15cm
wyprofilowane zagęszczone istniejące podłoże	

szczegóły obrzeża 1:20



szczegóły zjazdu z kostki 1:20



proj kostka betonowa grafitowa 10X20cm	8cm
proj podsypka cementowo–piaskowa 1:4	3cm
proj podbudowa z kruszywa 0/31,5mm C _{90/3}	20cm
proj podb mieszanka wiązana cem C _{1,5/2}	15cm
istniejące podłoże wykorytowane wyprofilowane i zagęszczone ls=1.0	