



**GEOBART Bartłomiej Wasilewski**

ul. Zielna 18/3, 51-313 Wrocław

tel.: +48 515 260 235

email: [biuro@geobart.pl](mailto:biuro@geobart.pl)

Wrocław, kwiecień 2014 r.

**Projekt budowlano - wykonawczy  
przebudowy chodnika wzdłuż ul. Zdrojowej i ul. Strażackiej w  
miejscowości Łądek Zdrój**

**OBIEKT:** chodnik – ul. Zdrojowa i ul. Strażacka

---

**BRANŻA:** DROGOWA

---

**INWESTOR:** GMINA ŁĄDEK-ZDRÓJ  
ul. Rynek 31, 57-540 Łądek Zdrój

---

**GeoBart Bartłomiej Wasilewski**  
51-313 Wrocław, ul. Zielna 18/3  
tel. kom. 507 740 12 1, tel. 071 345 64 11  
NIP 891 159-97-91 Regon 020333269

*Bartłomiej Wasilewski*

---

## 1. SPIS ZAWARTOSCI OPRACOWNIA

<b>L.p.</b>	<b>Nazwa</b>
1.	Strona tytułowa
2.	Spis zawartości opracowania
3.	Opis techniczny
4.	Spis rysunków
5.	Uzgodnienia i decyzje
6.	Rysunki

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa na wykonanie prac projektowych
2. Wizja lokalna w terenie
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo Budowlane (Dz.U. z 2013 poz. 1409 - tekst jednolity późniejszymi zmianami)
4. Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 roku Prawo o ruchu drogowym (Dz.U.2012 poz. 1137) z późn. zm.
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz.U.1999 nr 43, poz. 460) z późn. zm.
6. Ustalenia z Inwestorem
7. Mapa do celów projektowych w skali 1:500

## 3. INWESTYCJA – OPIS

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa chodnika w ciągu drogi gminnej ul. Zdrojowej (działka nr 223/4) z utwardzeniem drogi dojazdowej działka nr 227/41 i terenu działki 233/3 oraz przebudowa chodnika z budową zatoki postojowej w ciągu drogi gminnej ul. Strażackiej działki nr 236/2, 235 i 233/2.



Obecnie chodnik o zmiennej szerokości od 1,6-3,0m, nawierzchni bitumicznej znacznie pofał-

dowanej przez liczne przekopy po remontach sieciowych. Ograniczony z jednej strony betonowym krawężnikiem 20x30x100 z drugiej zabudową mieszkaniową. Spusty rynnowe przyległych budynków odprowadzają wodę bezpośrednio na nawierzchnię powodując jej degradację, zastoiny wodne a w okresach zimy lodowiska utrudniające pieszym bezpieczne przemieszczanie się ciągiem.

Teren działki nr 233/2 obecnie zielony nieutwardzony, degradowany przez parkujące pojazdy i śmieć okolicznych mieszkańców.



Chodnik w ciągu ul. Strażackiej o nawierzchni bitumicznej ograniczony nieregularnym obrzeżem. Krawężnik od strony jezdni uszkodzony przez parkujące samochody utrudniające ruch pieszym.



#### 4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

##### **Przebudowa chodnika w ciągu drogi gminnej ul. Zdrojowej polegała będzie na:**

1. Nacięciu istniejącej nawierzchni jezdni ul. Zdrojowej na szerokość 40cm i rozbiórkę nawierzchni bitumicznej oraz podbudowy na łączną głębokość 35cm umożliwiającą rozbiórkę istniejącego krawężnika 20x30x100 z ława betonową i wymianą na nowe 15x30x100 na ławie z betonu C12/15 z oporem o łącznej długości 238mb. Krawężnik wystający na świetle 10cm z obniżeniem światła do 2cm (krawężnik wtopiony) w miejscu wjazdu i na przejściach dla pieszych.
2. Rozbiorce nawierzchni bitumicznej chodnika gr. 4cm z wykonaniem koryta na głębokość 15 cm z wywozem i utylizacją materiału.
3. Podpięciem spustów rynnowych budynków nr 14,16 i 30,32 do istniejącej kanalizacji deszczowej - wpięciem do istniejących ulicznych krutek ściekowych przykanalikami Ø200 celem uniknięcia degradacji nawierzchni bitumicznej jezdni.
4. Wykonaniu nowej konstrukcji chodnika:

• Starobruk	6 cm
• podsypka cementowo-piaskowa 1:4	3 cm
• mieszanka kruszywa kamiennego 0/31,5mm	10 cm
	<hr/>
	19cm

##### **Utwardzenie placu, śmietnika i drogi na terenie działek nr 233/2 i 227/4 polegało będzie na:**

5. Wycince drzewa z karczowaniem pni i wywiezieniem drewna w miejsce wskazane przez Inwestora.
6. Wykonaniu robót ziemnych pod utwardzenie terenu działki nr 233/2. Na głębokość 35cm a następnie mechaniczne zastabilizowanie podłoża cementem grubości warstwy 15cm  $R_m=2,5\text{Mpa}$
7. Rozbiorce nawierzchni bitumicznej drogi dojazdowej o łącznej powierzchni 56m<sup>2</sup> gr. 5cm z wywozem i utylizacją
8. Ułożeniu krawężników betonowych 15x30x100 oraz na styku z krawędzią drogi (działka 227/41) i w miejscach przejazdów oporników betonowych wtopionych „0” 12x25x100
9. Wykonaniu odwodnienia utwardzanego placu w postaci betonowego wpustu drogowego Ø500 z kratą żeliwną typu lekkiego C250 wym. 650x450 z wpięciem w wpust uliczny za

pomocą przykanalika Ø200 układanego w wykopie na 15cm podsypce piaskowej z zasyпка piaskową 15cm.

10. Wykonanie konstrukcji placu utwardzonego + drogi poza obrysem drogi istniejącej

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej Behaton z fazą 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 4 cm
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/31,5mm 8 cm
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/63mm 15 cm
- stabilizacja gruntu cementem  $R_m = 2,5\text{MPa}$  15cm

---

50cm

11. Wykonaniu konstrukcji drogi w zarysie starego przebiegu i zjazdu

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej Behaton z fazą 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 4 cm
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/31,5mm 8 cm
- mieszanka kruszywa kamiennego 0/63mm 15 cm

---

35cm

**Przebudowa chodnika w ciągu drogi gminnej ul. Strażackiej z wykonaniem zatoki postojowej polegała będzie na:**

12. Nacięciu istniejącej nawierzchni jezdni ul. Strażackiej na szerokość 40cm i rozbiórkę nawierzchni bitumicznej oraz podbudowy na łączną głębokość 35cm umożliwiającą rozbiórkę istniejącego krawężnika 15x30x100 z ławą betonową o łącznej długości 49mb i wymianą na nowe krawężniki 15x30x100 na ławie z betonu C12/15 z oporem dł. 65mb i zatopione oporniki betonowe 12x25x 100 na ławie z betonu C12/15 z oporem na styku z krawędzią zatoki i wjazdu o długości 35mb. Krawężnik wystający na świetle 10cm z obniżeniem światła do 2cm (krawężnik wtopiony) w miejscu przejściach dla pieszych. Ułożeniu obrzeży do strony nowoprojektowanego chodnika.
13. Rozbiorce nawierzchni bitumicznej chodnika gr. 4cm z wykonaniem koryta na głębokość 15 cm z wywozem i utylizacją materiału.
14. Wycince drzew liściastych z karczowaniem pni i wywiezieniem drewna w miejsce wskazane przez Inwestora.
15. Przetawieniu znaku zakazu wjazdu pojazdów ciężarowych

16. Wykonaniu robót ziemnych na głębokość 35cm pod zjazd i zatokę postojową oraz 19cm pod nowoprojektowany chodnik. Następnie mechaniczne zastabilizowanie podłoża cementem grubości warstwy 15cm  $R_m=2,5\text{MPa}$  pod zatoką i zjazdem.

17. Wykonaniu konstrukcji chodników:

- |  |       |
|--|-------|
| • Starobruk                              | 6 cm  |
| • podsypka cementowo-piaskowa 1:4        | 3 cm  |
| • mieszanka kruszywa kamiennego 0/31,5mm | 10 cm |
| 19cm                                     |       |

18. Wykonaniu konstrukcji zjazdu i zatoki postojowej:

- |  |       |
|--|-------|
| • warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej Behaton z faza<br>pasy oddzielające miejsca postojowe kostką innego koloru | 8 cm  |
| • podsypka cementowo-piaskowa 1:4  | 4 cm  |
| • mieszanka kruszywa kamiennego 0/31,5mm   | 8 cm  |
| • mieszanka kruszywa kamiennego 0/63mm   | 15 cm |
| • stabilizacja gruntu cementem $R_m = 2,5\text{MPa}$   | 15cm  |
| 50cm   |       |

l.p.	zestawienie powierzchni	ilość [m <sup>2</sup> ]
1	Chodnik Starobruk gr. 6cm ul. Zdrojowa	536,00
2	Chodnik Starobruk gr. 6cm ul. Strażacka	124,00
3	Plac Utwardzony +śmietnik	220,00
4	Droga dojazdowa +zjazd	74,00
5	Zatoka postojowa + zjazd ul. Strażacka	145,00

Wykonywanie robót rozbiórkowych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane i sposobu ich wykonywania. Roboty planować tak aby były prowadzone w porozumieniu i pod nadzorem właściwej jednostki, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Po trasie kabli elektrycznych i teletechnicznych roboty należy prowadzić ręcznie.

## 5. TECHNOLOGIA ROBÓT + UWAGI OGÓLNE

### Roboty ziemne

Prace ziemne wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi). Zagęszczenie gruntu w wykopach i miejscach zerowych robót ziemnych powinno spełniać wymagania dotyczące minimalnej wartości wskaźnika zagęszczenia (Is), zgodnie z normą PN-S-02205/98 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.

Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia

Strefa korpusu	Minimalna wartość IS dla parkingów
Górna warstwa o grubości 20cm	1,00
Na głębokości od 20 do 50 cm od powierzchni robót ziemnych	0,97

Jeżeli grunty rodzime w wykopach i miejscach zerowych nie spełniają wymaganego wskaźnika zagęszczenia, to przed ułożeniem konstrukcji nawierzchni należy je dogęścić do wartości Is. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia. W rejonie zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty należy wykonywać ręcznie. Projektuje się organizację budowy sposób nie odbiegający od przeciętnych warunków organizacyjno – technicznych dla robót inżynierskich. Stosowana technologia nie odbiega od przyjętej podstawy ustalania nakładów i czasu realizacji.

### Stabilizacja gruntu cementem

Podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni. Podłoże gruntowe powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w ST -02.01. „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być wcześniej przygotowane.

Do stabilizacji gruntu metodą mieszania na miejscu można użyć specjalistycznych mieszarek



wieloprześciowych lub jednoprześciowych. Grunt przewidziany do stabilizacji powinien być spulchniony i rozdrobniony. Po spulchnieniu gruntu należy sprawdzić jego wilgotność i w razie potrzeby ją zwiększyć w celu ułatwienia rozdrobnienia. Woda powinna być dozowana przy użyciu beczkowsów

zapewniających równomierne i kontrolowane dozowanie. Wraz z wodą można dodawać do gruntu dodatki ulepszające rozpuszczalne w wodzie, np. chlorek wapniowy. Jeżeli wilgotność naturalna gruntu jest większa od wilgotności optymalnej o więcej niż 10% jej wartości, grunt powinien być osuszony przez mieszanie i napowietrzanie w czasie suchej pogody. Po spulchnieniu i rozdrobnieniu gruntu należy dodać i przemieszać z gruntem dodatki ulepszające, np. wapno lub popioły lotne, w ilości określonej w recepcie laboratoryjnej, o ile ich użycie jest przewidziane w tejże recepcie. Cement należy dodawać do rozdrobnionego i ewentualnie ulepszanego gruntu w ilości ustalonej w recepcie laboratoryjnej. Cement i dodatki ulepszające powinny być dodawane przy użyciu rozsypywarek cementu lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt powinien być wymieszany z cementem w sposób zapewniający jednorodność na określoną głębokość, gwarantującą uzyskanie projektowanej grubości warstwy po zagęszczeniu. W przypadku wykonywania stabilizacji w prowadnicach, szczególną uwagę należy zwrócić na jednorodność wymieszania gruntu w obrębie skrajnych pasów o szerokości od 30 do 40 cm, przyległych do prowadnic. Po wymieszaniu gruntu z cementem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli jej wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20%, należy dodać odpowiednią ilość wody i mieszankę ponownie dokładnie wymieszać. Wilgotność mieszanki przed zagęszczeniem nie może różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż +10%, -20% jej wartości. Czas od momentu rozłożenia cementu na gruncie do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin. Po zakończeniu mieszania należy powierzchnię warstwy wyrównać i wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych i podłużnych. Do tego celu należy użyć równiarek i wykorzystać prowadnice podłużne, układane

każdorazowo na odcinku roboczym. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu specjalistycznych mieszarek i technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

Zagęszczanie gruntu stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zależności od sprzętu posiadanego przez Wykonawcę. Zagęszczanie ulepszanego podłoża o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od niżej położonej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w stronę wyżej położonej krawędzi. Pojawiające się w czasie zagęszczania zaniżenia, ubytki, rozwarstwienia i podobne wady, muszą być natychmiast naprawiane przez wymianę mieszanki na pełną głębokość, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Powierzchnia zagęszczonej warstwy powinna mieć prawidłowy przekrój poprzeczny i jednolity wygląd. Opera-

cje zagęszczania i obróbki powierzchniowej muszą być zakończone przed upływem dwóch godzin od chwili dodania wody do mieszanki. Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia mieszanki określonego wg BN-77/8931-12 nie mniejszego od podanego w PN-S-96012.

### **Podbudowa z kruszywa łamanego**

Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia jest nie większy od 2,2. Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, - 5 cm. Równość podbudowy — nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm. Spadki poprzeczne podbudowy na prostych i łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją! 0,5 %. Rzędne wysokościowe - różnice pomiędzy rzędnymi projektowanymi a wykonanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, - 2 cm. Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  %. Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wykazują większe odchylenia od określonych wyżej powinny być naprawione przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Podbudowę z kruszywa należy wykonać zgodnie z normą PN-S-96023 „Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamiennego” oraz normą PN-S-06102 „Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie”.

### **Układanie nawierzchni z kostki betonowej**

Kostkę układa się na podsypce cementowo-piaskowej w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosować wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem.

### **Ustawienie krawężników**

Roboty należy rozpocząć od wytyczenia linii krawężnika. Wykop pod ławę należy wykonać zgodnie z dokumentacją. Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie, przy uwzględnieniu w szerokości dna wykopu konstrukcji szalunku. Wskaźnik zagęszczenia

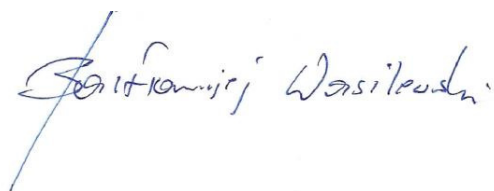
dna wykopu powinien wynosić 0,95. Należy przygotować i ustawić deskowanie w sposób zapewniający sztywność i niezmienność układu. Pokryć je środkiem adhezyjnym. Następnie należy ręcznie rozścielić warstwami, wyrównać i zagęścić mieszankę betonową, po czym pielęgnować beton wodą. Ława pod krawężniki przy drodze musi mieć wymiary zgodne z dokumentacją projektową. Na tak wykonanej ławie ustawia się krawężnik o wymiarach 100x15x30 cm. Krawężniki należy ustawić na ławach za pośrednictwem 3cm warstwy podsypki cementowo-piaskowej. Szerokość spoin nie powinna przekraczać 1cm.

### **Uwagi**

Teren robót powinien być odpowiednio odwodniony. Grunt oraz materiały konstrukcyjne należy zagęszczać przy wilgotności optymalnej oraz warstwami o grubości dostosowanej do mocy sprzętu zagęszczającego. Krawężniki należy układać na ławie betonowej z zachowaniem 5 mm szczeliny między sąsiednimi elementami betonowymi bez wypełniania spoin na odcinkach prostych.

Wykonawca robót przed przystąpieniem do prac budowlanych jest zobowiązany do wykonania pomiarów kontrolnych w zakresie sytuacyjno-wysokościowym ze szczególnym uwzględnieniem sprawdzenia włączeń w stan istniejący, jak i w stan projektowany wg odrębnych opracowań. W przypadku sieci uzbrojenia terenu należy sprawdzić również rzędne przy kolizyjnych przejściach na całej długości projektowanej sieci

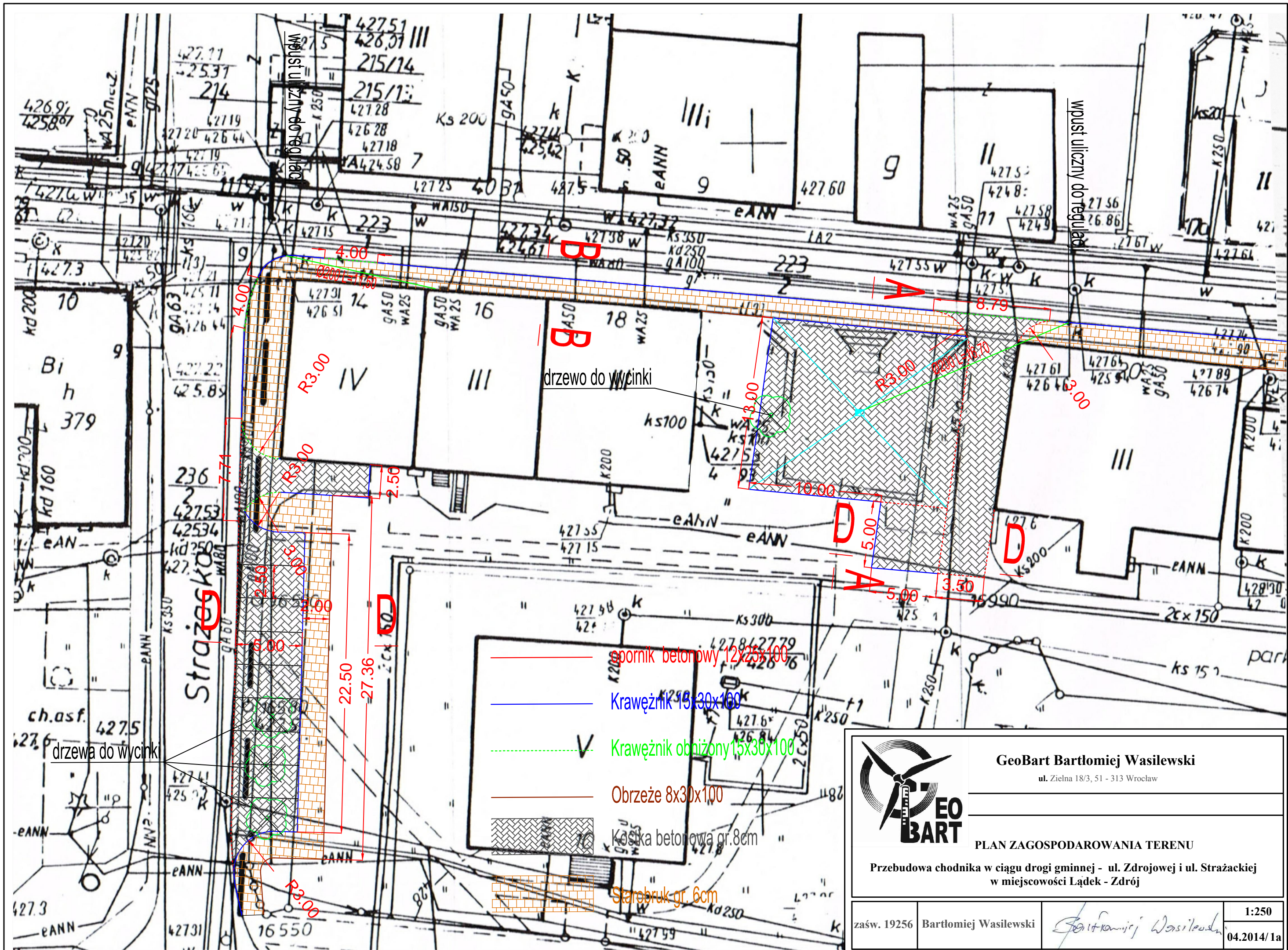
Wykonawca przed przystąpieniem do robót ma obowiązek zapoznać się z Projektem Budowlanym, w celu zapoznania się z warunkami prowadzenia robót. W szczególności należy sprawdzić położenie przebudowywanych sieci w stosunku do istniejących sieci podlegających pozostawieniu oraz nowoprojektowanego układu drogowego i nowoprojektowanych sieci zarówno w planie jaki i wysokościowo.



## 6. UZGODNIENIA

## 7. SPIS RYSUNKÓW

<b>Nr rys.</b>	<b>Tytuł rysunku</b>	<b>Skala</b>
1a	Plan Sytuacyjny	1:250
1b	Plan Sytuacyjny	1:250
1c	Plan Sytuacyjny	1:250
2	Przekroje konstrukcyjne	1:50
3	Przekroje konstrukcyjne	1:50

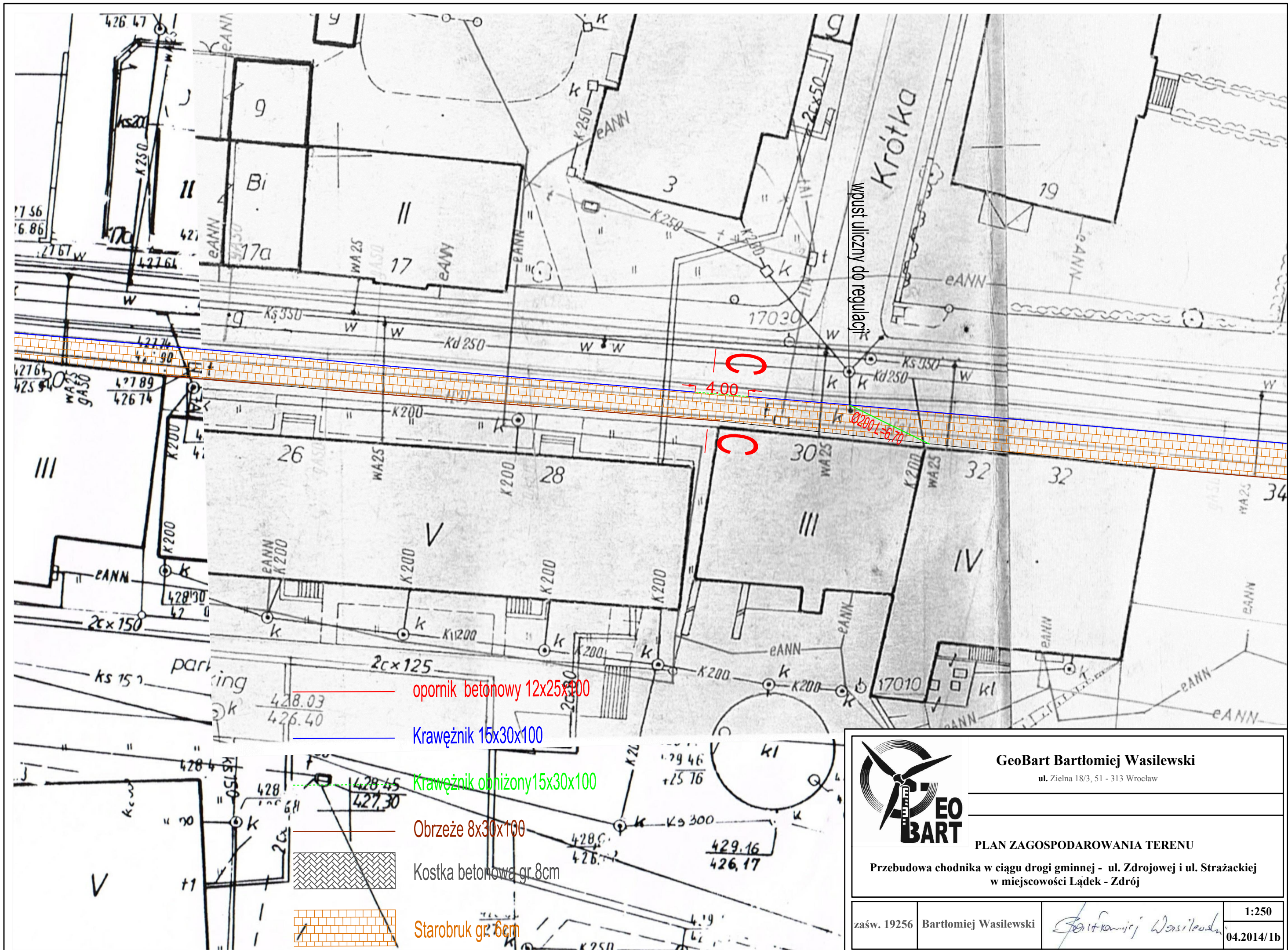


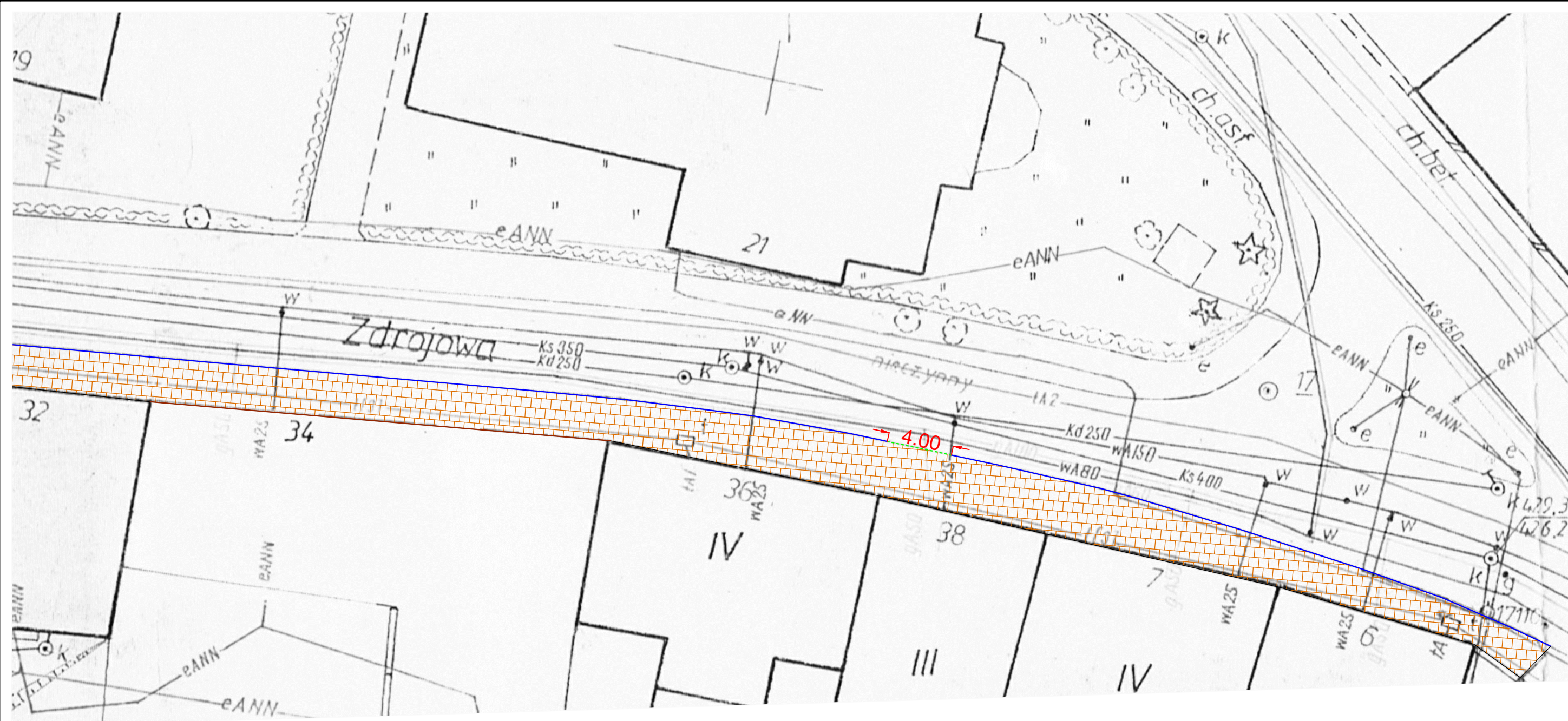
**GeoBart Bartłomiej Wasilewski**  
 ul. Zielna 18/3, 51 - 313 Wrocław





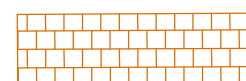
**PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Przebudowa chodnika w ciągu drogi gminnej - ul. Zdrojowej i ul. Strażackiej  
 w miejscowości Lądek - Zdrój

zaśw. 19256	Bartłomiej Wasilewski	<i>Bartłomiej Wasilewski</i>	1:250
			04.2014/1a





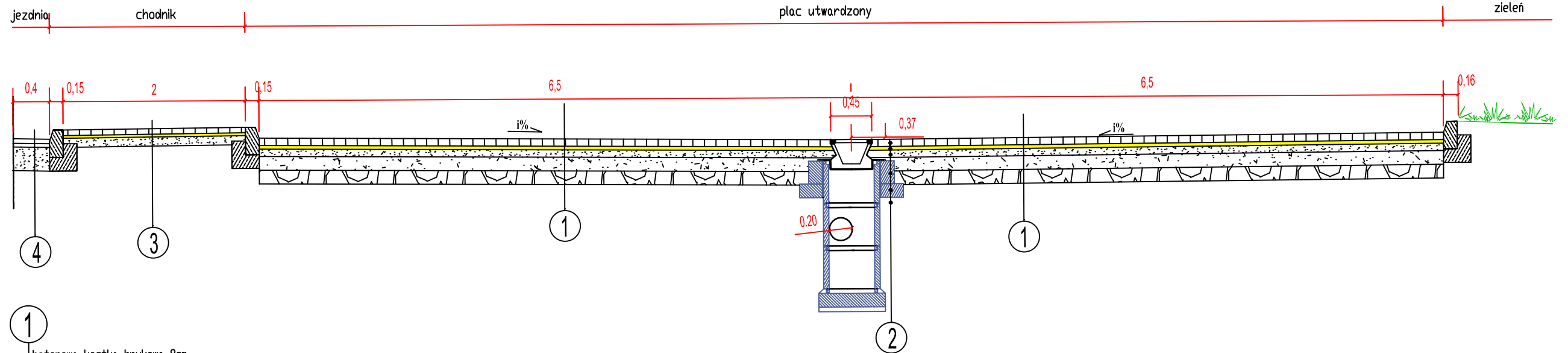
-  opornik betonowy 12x25x100
-  Krawężnik 15x30x100
-  Krawężnik obniżony 15x30x100
-  Obrzeże 8x30x100
-  Kostka betonowa gr.8cm
-  Starobruk gr. 6cm

	<b>GeoBart Bartłomiej Wasilewski</b> ul. Zielna 18/3, 51 - 313 Wrocław		
	<b>PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b> Przebudowa chodnika w ciągu drogi gminnej - ul. Zdrojowej i ul. Strażackiej w miejscowości Łądek - Zdrój		
zaśw. 19256	Bartłomiej Wasilewski		1:250 04.2014/1c



# PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

## A-A



- 1
- |  |
|--|
| betonowa kostka brukowa 8cm  |
| podsyпка cementowa - piaskowa 4cm                                      |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/31mm 8cm  |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/63mm 15cm |
| stabilizacja gruntu cementem $R_n = 2,5\text{MPa}$ gr. 15cm            |
| podłoże gruntowe   |

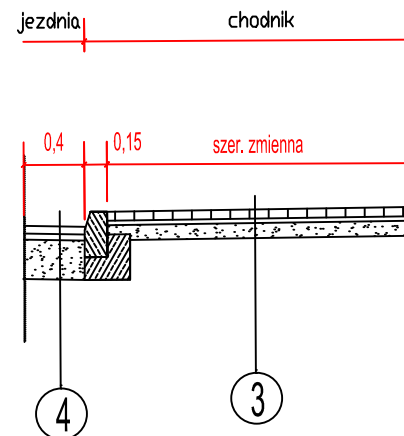
- 2
- |  |
|--|
| kostka betonowa gr. 8cm                            |
| podsyпка cementowa - piaskowa 5cm                  |
| plyta żelbetowa f65 z betonu wibrowanego B-20 25cm |
| plyta żelbetowa f62 z betonu wibrowanego B-20 15cm |
| podłoże gruntowe                                   |

- 3
- |   |
|---|
| Straobruk gr. 6cm   |
| podsyпка cementowa - piaskowa 3cm                                     |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/31mm 8cm |
| podłoże gruntowe  |

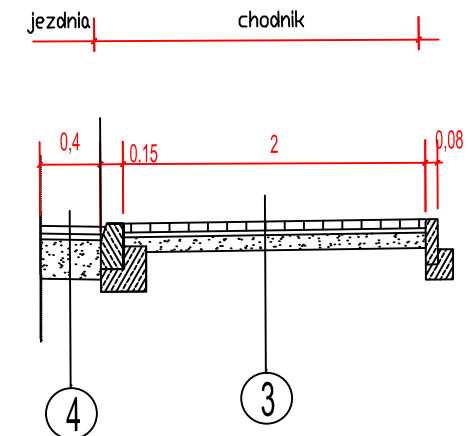
- 4
- |   |
|---|
| warstwa scieralna z mieszanek mineralno - asfaltowych grysowo - żwirowych 0/12,8 mm 5cm |
| warstwa wiążąca z mieszanek mineralno - asfaltowych grysowo - żwirowych 0/18 mm 4cm     |
| kruszywo łamane 0/31,5mm mechanicznie stabilizowane 26cm                                |
| istniejąca konstrukcja drogi  |

- 5
- |  |
|--|
| betonowa kostka brukowa 8cm  |
| podsyпка cementowa - piaskowa 4cm                                      |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/31mm 8cm  |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/63mm 15cm |
| podłoże gruntowe   |

## B-B



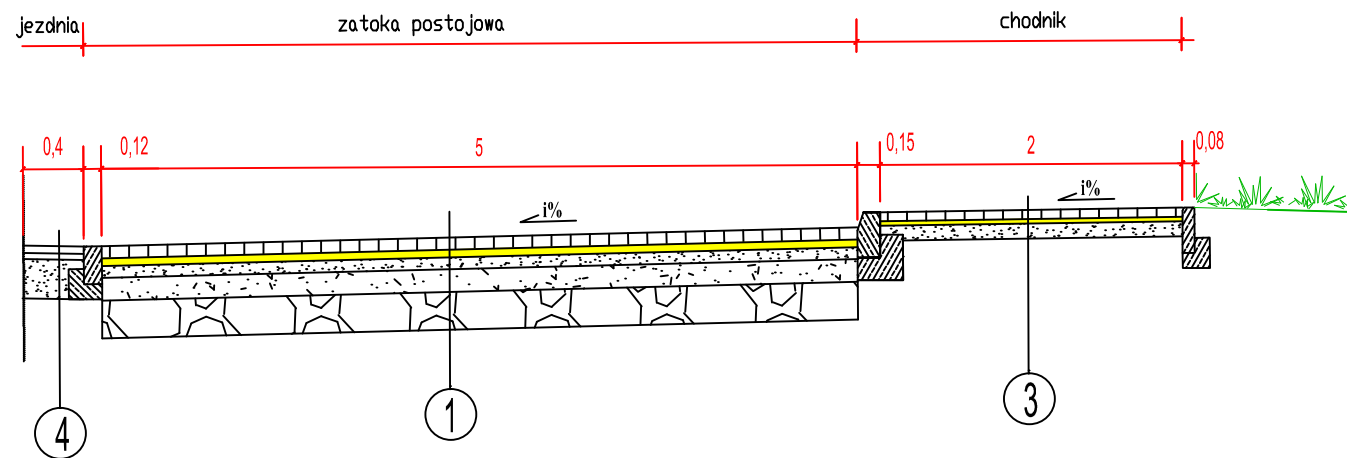
## C-C



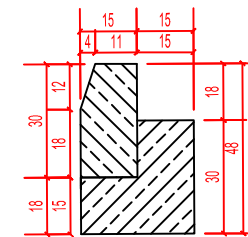
	<b>GeoBart Bartłomiej Wasilewski</b> ul. Zielna 18/3, 51 - 313 Wrocław	
	<b>PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE</b> Przebudowa chodnika w ciągu drogi gminnej - ul. Zdrojowej i ul. Strażackiej w miejscowości Łądek - Zdrój	
zaśw. 19256	Bartłomiej Wasilewski	
		1:50 04.2014/2

# PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE

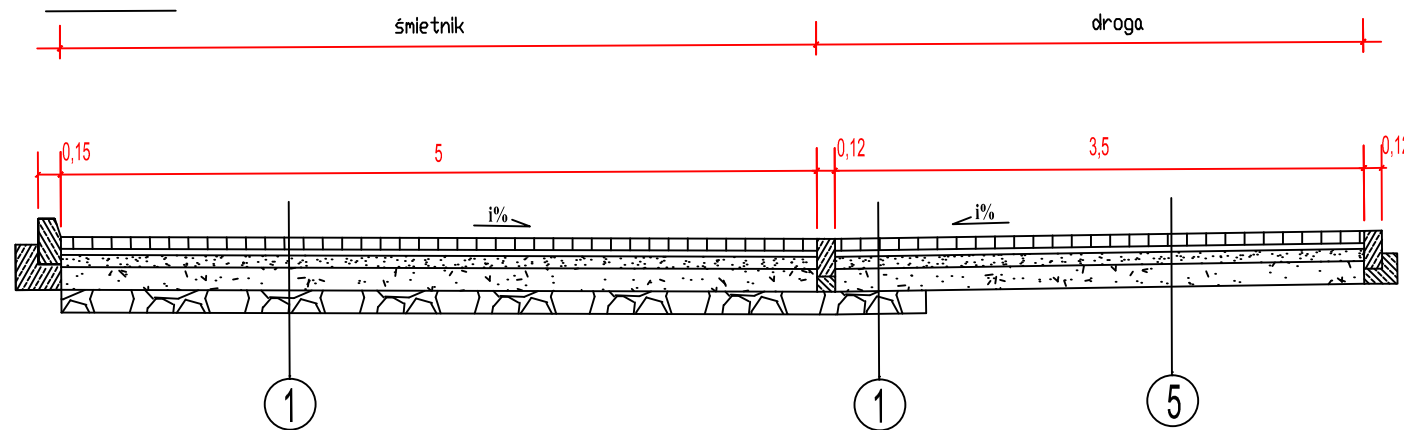
## E-E



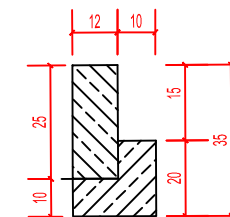
krawężnik betonowy 15x30 na ławie bet C12/15  
skala 1:20



## D-D



opornik betonowy 12x25 na ławie bet C12/15  
skala 1:20



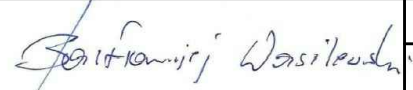
- 1
- |  |
|--|
| betonowa kostka brukowa 8cm  |
| podsyłka cementowa - piaskowa 4cm                                      |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/31mm 8cm  |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/63mm 15cm |
| stabilizacja gruntu cementem $R_m = 2,5MPa$ gr. 15cm                   |
| podłoże gruntowe   |

- 3
- |   |
|---|
| Straobruk gr. 6cm   |
| podsyłka cementowa - piaskowa 3cm                                     |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/31mm 8cm |
| podłoże gruntowe  |

- 5
- |  |
|--|
| betonowa kostka brukowa 8cm  |
| podsyłka cementowa - piaskowa 4cm                                      |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/31mm 8cm  |
| podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie stabilizowanego 0/63mm 15cm |
| podłoże gruntowe   |

- 2
- |  |
|--|
| kostka betonowa gr. 8cm                            |
| podsyłka cementowa - piaskowa 5cm                  |
| plyta żelbetowa f65 z betonu wibrowanego B-20 25cm |
| plyta żelbetowa f62 z betonu wibrowanego B-20 15cm |
| podłoże gruntowe                                   |

- 4
- |   |
|---|
| warstwa ścieralna z mieszanek mineralno - asfaltowych grysowo - żwirowych 0/12,8 mm 5cm<br>włazanie międzywarstwowe z emulsją asfaltową, kationową, szybko rozpadową KI-60 o zużyciu 0,8kg/m <sup>2</sup> |
| warstwa wiążąca z mieszanek mineralno - asfaltowych grysowo - żwirowych 0/18 mm 4cm<br>włazanie międzywarstwowe z emulsją asfaltową, o zużyciu 0,5kg/m <sup>2</sup>                                       |
| kruszywo łamane 0/31,5mm mechanicznie stabilizowane 26cm  |
| istniejąca konstrukcja drogi  |

	<b>GeoBart Bartłomiej Wasilewski</b> ul. Zielna 18/3, 51 - 313 Wrocław
	<b>PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE</b> Przebudowa chodnika w ciągu drogi gminnej - ul. Zdrojowej i ul. Strażackiej w miejscowości Łądek - Zdrój
zaśw. 19256    Bartłomiej Wasilewski	
	1:50 04.2014/3