USŁUGI PROJEKTOWE, NADZORY BUDOWLANE



Ryszard Ruszkiewicz Henryk Radolak

ul. A.Bukowieckiej 8

64-000 Kościan

tel. 65 512 15 26 603 802 249



**PROJEKT BUDOWLANY**

WYKONAWCZY

OBIEKT: **PRZEBUDOWA ULICY POLNEJ**

**w CZEMPINIU WRAZ Z BUDOWĄ**

**KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

ZAMAWIAJĄCY : Gmina Czempiń

z siedzibą przy ul.24 Stycznia 25

64-020 Czempiń

BRANŻA : drogowa

DZIAŁKI : Czempiń: 379/2 399  414/1 414/2 416 486

513 514 517 521 548 549 557 616

Stare Tarnowo: 327

PROJEKTANT: mgr inż. R.Ruszkiewicz

nr ewid. upr. proj. 313/81/Lo

Kościan wrzesień 2013 r.

**SPIS DOKUMENTACJI**

**I. Część formalno – prawna**

1. Strona tytułowa .......................................................................... 1

2. Zawartość teczki ......................................................................... 2

3. Uprawnienia budowlane …………………………...................... 3

4. Zaświadczenie WOIIB w Poznaniu……………………………..4

5. Oświadczenie projektanta............................................................ 5

6 Mapa ewidencyjna ……………………………………………... 6

7. Wypisy z rejestru gruntów………………………………………7

8. Uzgodnienia, opinie ……………………………………………11

**II. Część opisowo – obliczeniowa**

1. Opis techniczny........................................................................... 15

2. Kilometracja ( elementy trasy).................................................... 19

3. Współrzędne punktów głównych trasy........................................ 20

4. Elementy niwelety ...................................................................... 21

5. Obliczenia powierzchni projektowanej jezdni..............................22

6. Obliczenie pow. proj. parkingów…............................................. 22

7. Obliczenie pow. wjazdów do posesji........................................... 23

8. Obliczenie pow. chodników …………………………………….24

9. Obliczenie wielkości pozostałych robót…………………………25

10. Zestawienie podstawowych materiałów.......................................26

. 11. Informacja BIOZ ........................................................................ 28

**III. Część rysunkowa**

1 Plan sytuacyjny 1:500 …... ........................................... [ rys.nr 1]

2. Przekrój podłużny 1:50:500 ….. ................................... [ rys.nr 2]

3. Przekroje konstrukcyjne 1:50 .......................................... [ rys.nr 3]

4. Szczegóły techniczne 1:10 . ......................................... [ rys.nr 4]

5 . Studzienki kan. deszczowej 1:50 ................................. [ rys.nr 5]

**IV. Część przetargowa** ( w załączeniu )

1. Kosztorys inwestorski

- strona tytułowa

- przedmiar robót

- kalkulacja uproszczona

- tabela elementów rozliczeniowych

2. Kosztorys ofertowy

3. Szczegółowe Specyfikacje Techniczne

**CZĘŚĆ OPISOWO -**

**OBLICZENIOWA**

OPIS TECHNICZNY

PRZEBUDOWA ULICY POLNEJ w CZEMPINIU

WRAZ Z BUDOWĄ KANALIZACJI DESZCZOWEWJ

**1. Podstawa opracowania.**

- Umowa zawarta z Gminą Czempiń w dniu 7 lutego 2013 r.

- Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500

- Rozporządzenie MT i GM z 2 marca 1999 r. w sprawie warunków

technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie

( Dz.U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.)

- Pomiary sytuacyjno – wysokościowe wykonane w terenie

- Ogólne specyfikacje techniczne GDDP

**2. Opis stanu istniejącego.**

Administratorem ulicy Polnej w Czempiniu podlegającej przebudowie jest Gmina Czempiń. Szerokość w liniach rozgraniczających wynosi średnio 11,50m. Na odcinku 146,00m w km od 0+483,00 do 0+629,00 szerokość wynosi 15,00m.

Na odcinku od km 0+000,00 do km 0+309,00 ulica posiada jezdnię o szerokości 6,00m z „trylinki” ograniczonej krawężnikiem betonowym. Chodnik z płytek betonowych 35x35x5cm o szerokości od 2,10 do 2,70m. Na pozostałym odcinku jezdnia ziemna ograniczona fragmentarycznie krawężnikiem betonowym.

W pasie drogowym znajduje się infrastruktura techniczna nie związana z drogą:

- wodociąg PVC ø150 mm

- kabel teletechniczny

- kable energetyczne NN

- napowietrzna sieć energetyczna

**-** kanalizacja sanitarnaø250 mm

**3. Opis stanu projektowanego**

Projektuje się przebudowę drogi gminnej o konstrukcji zapewniającej przeniesienie

ruchu kategorii KR 2

3.1 PODSTAWOWE WSKAŹNIKI PROJEKTOWANIA

Do projektowania przyjęto następujące parametry techniczne drogi:

- klasa drogi gminnej - **L**  (lokalna)

**-** kategoria obciążenia ruchem - **KR 2**

- prędkość projektowa Vp - **50**km/h

- szerokość jezdni - 6,00m

- stanowiska postojowe (parkowanie prostopadłe) - 5,00 x 2,50m

- stanowiska postojowe (parkowanie równoległe) - 2,50 x 6,00

- szerokość chodników - 2,00- 2,70m

- pochylenie poprzeczne jezdni 2%

- pochylenie poprzeczne chodników 1%

3.2 USYTUOWANIE TRASY W PLANIE I PRZEKROJU POPRZECZNYM

Przy projektowaniu przebudowy przyjęto zasadę maksymalnego wpasowania

w istniejące odcinki drogi oraz wykorzystania terenu wyznaczonego szerokościami pasów drogowych w liniach rozgraniczających.

Jezdnię należy ograniczyć krawężnikiem betonowym typu ulicznego 15x30 cm ustawionym na ławie betonowej z oporem z betonu B15MPa.

Wzdłuż krawężnika wykonać ściek z dwóch rzędów kostki brukowej betonowej 10x20cm na ławie betonowej.

Chodnik jednostronny lub obustronny o szerokości od 2,00 do 2,70m.

Na długości projektowanej trasy występują zjazdy do posesji. Szerokości zjazdów należy dostosować do szerokości istniejących bram wjazdowych.

Pochylenie podłużne zjazdów należy dopasować do poziomu terenu posesji.

W części zjazdu przechodzącej przez chodnik lub parking nie należy przekraczać pochylenia podłużnego 3%

Wzdłuż projektowanej trasy założono zatoki parkingowe dla prostopadłych oraz równoległych stanowisk postojowych.

Na projektowanym odcinku występują łuki poziome wymienione w załączeniu „elementy trasy”

3.3 ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Rzędne niwelety budowanego odcinka drogi gminnej zostały zaprojektowane w dowiązaniu do istniejącej nawierzchni jezdni drogi powiatowej Czempiń-Mosina oraz do poziom pasa drogowego na pozostałym odcinku.

3.4 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Projektowane warstwy konstrukcyjne mają zapewnić przeniesienie ruchu **KR2**

Na podstawie powyższych założeń przyjęto grupę nośności podłoża - **G2**

**Nawierzchnia jezdni**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 o stabiln. ≥ 8,0 kN - 5cm

- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/16 o stabilności ≥ 8,0 kN - 7cm

- podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5mm stabilizowanego

mechanicznie - 20cm

- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem

o Rm=1,5 MPa -10cm

**Krawężnik**

Krawężnik betonowy 15x30x100 cm typu ulicznego na ławie betonowej z

oporem z betonu B15 na podsypce cem-piask ułożony 12cm powyżej

krawędzi jezdni.

Krawężnik należy obniżyć :

- na wjazdach do posesji o 10cm

- na przejściach dla pieszych do poziomu krawędzi jezdni

/1cm powyżej ścieku/

**Ściek**

Ściek z kostki betonowej brukowej prostokątnej 10x20 grub. 8cm

na ławie betonowej 20x20 cm z betonu B15 ułożony 2cm poniżej

poziomu krawędzi jezdni.

**Chodnik**

- kostka betonowa beżowa grub. 6cm na podsypce piaskowej grubości 3cm

z wypełnieniem szczelin piaskiem

- podbudowa z betonu B-7,5 grub 10cm

Chodnik należy ograniczyć obustronnie lub jednostronnie obrzeżem betonowym

6x20 cm na ławie żwirowej 12/3cm

**Zjazdy do posesji**

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 8cm ( kolor grafit )

na podsypce piask.-cement. grubości 3cm ( wypełnienie szczelin

piaskiem)

- podbudowa betonowa z betonu B7,5 grubość 12cm

- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem

o Rm=1,5 MPa grub.10cm

**Stanowiska postojowe**

- nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 8cm ( kolor czerwony )

na podsypce piask.-cement. grubości 3cm ( wypełnienie szczelin

piaskiem)

- podbudowa betonowa z betonu B7,5 grubość 20cm

- warstwa wzmacniająca z gruntu stabilizowanego cementem

o Rm=1,5 MPa grub.10cm

**Sprawdzenie warunków mrozoodporności dla konstrukcji**

**nawierzchni jezdni**

Projektowana grubość nawierzchni

h rzecz : 0,05 + 0,07 + 0,20 + 0,10 = 0,42cm

Warunek mrozoodporności dla KR2 i G2

h rzecz. ≥ 0,45x hz hz ( głębokość przemarzania ) = 0,80m

0,45 x h z = 0,45 x 0,80m = 0,36m

h rzecz. **= 0,42m** > h min = 0,36m

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

**Sprawdzenie warunków mrozoodporności dla konstrukcji**

**nawierzchni stanowisk postojowych**

Projektowana grubość nawierzchni

h rzecz : 0,08 + 0,03 + 0,20 + 0,10 = 0,41m

Warunek mrozoodporności dla KR2 i G2

h rzecz. ≥ 0,450 x hz hz ( głębokość przemarzania ) = 0,80m

0,45 x h z = 0,45 x 0,80m = 0,36m

h rzecz. **= 0,41m** > h min = 0,36m

Warunek mrozoodporności jest spełniony.

Ze względu na strome skarpy drogowe w km od 0+150,00 do 0+220,00 aby umożliwić wykonanie chodnika lewostronnego oraz zabezpieczyć skarpę po prawej stronie (wys. ~2,00m)

należy wykonać obustronne murki oporowe. Murki o wysokości 1,0m (strona lewa) oraz 0,50m (strona prawa) należy wykonać z cegły klinkierowej na ławie betonowej z betonu. B-15MPa.

3.5 ODWODNIENIE

Odwodnienie przebudowywanej drogi przewiduje się poprzez odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne jezdni. Wody z powierzchni szczelnych przekroju ulicznego będą odprowadzane ściekiem do proj. kanalizacji deszczowej poprzez studzienki ściekowe i dalej do istniejącej kanalizacji miejskiej.

Projekt przewiduje budowę kanalizacji deszczowej oraz pobudowanie nowych studzienek ściekowych i rewizyjnych.

Kanał deszczowy należy wykonać z rur PVC ø400,315 i 250mm o SN > 8kN/m2 , przykanaliki z rur PVC ø160/4 mm.

Rury należy łączyć na uszczelki i układać w gotowym wykopie w obsypce piaskowej ( 20cm nad i pod rurą)

Uzbrojenie sieci stanowić będą studnie rewizyjne z kręgów betonowych ø1000 mm z włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D400.

Do odbioru wody z jezdni zaprojektowano studzienki betonowe ø500 z osadnikiem wys.50 cm z wpustem ściekowym lub krawężnikowo-ściekowym klasy D400.

Lokalizację studni oraz studzienek ściekowych pokazano na planie

sytuacyjnym.

Kanał deszczowy, studnie rewizyjne oraz ściekowe należy wykonać zgodnie z PN-S-02204 „Odwodnienie dróg”

3.6 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Ze względu na istniejącą w pasie drogowym infrastrukturę nie związaną z drogą( wymienioną w punkcie 2 ) będzie zachodzić konieczność regulacji skrzynek zaworów wodociągowych oraz pokryw studni telekomunikacyjnych i. kanalizacji sanitarnej. Lokalizacja przebudowywanej drogi została uzgodniona przez właścicieli sieci.

3.7 ORGANIZACJA RUCHU

Projekt *Organizacji ruchu*  jest tematem oddzielnego opracowania i stanowi integralną część projektu budowlanego.

Opracował:

mgr inż. R.Ruszkiewicz

OBLICZENIE POWIERZCHNI PROJ. JEZDNI – naw. bitumiczna

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Km | odległość | szerokość | Średnia szerokość | powierzchnia | UWAGI |
|  | m | m | m | m2 |  |
| NAW. BITUM.  Jezdnia  0+000,00  0+867,00  Skrzyżowania  ul.Podgorna  ul.Mickiewicza  ul.Żeromskiego  ul.Słowackiego  ul.Prusa | 867,00 | 5,60  5,60 | 5,60 | 4855,00  44,00  66,00  56,00  205,00  52,00 |  |
| **Razem** |  |  |  | **5278,00** m2 |  |

OBLICZENIE POWIERZCHNI PARKINGÓW – naw. z kostki bet. czerwonej i grafitowej

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Km | odległość | szerokość | Średnia szerokość | powierzchnia | UWAGI |
|  | m | m | m | m2 |  |
| km0+036,00  do 0+102,00  km0+246,00  do 0+286,000  km0+490,00  do 0+532,00  km0+546,00  do 0+625,00 | 66,00      40,00    42,00  76,00 | 2,50  5,00  5,00  5,00 |  | 165,00  200,00  210,00  380,00 |  |
| **Razem** |  |  |  | **955,00** m2 | w tym:  **713,00** czerwona  **242,00** grafit |

ZESTAWIENIE ZJAZDÓW DO POSESJI- kostka bet. grafitowa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp | Strona ulicy | Szerokość  zjazdu | Długość zjazdu | Powierzchnia.  zjazdu | UWAGI |
|  |  | **m** | **m** | **m2** |  |
| 1 | lewa | 2,90 | 2,70 | 7,83 |  |
| 2 |  | 4,55 | 2,70 | 12,29 |  |
| 3 |  | 3,15 | 2,80 | 8,82 |  |
| 4 |  | 9,50 | 3,05 | 28,98 |  |
| 5 |  | 4,40 | 2,90 | 12,76 |  |
| 6 |  | 9,05 | 2,60 | 23,53 |  |
| 7 |  | 3,50 | 2,25 | 7,88 |  |
| 8 |  | 3,45 | 2,15 | 7,42 |  |
| 9 |  | 3,50 | 2,70 | 9,45 |  |
| 10 |  | 4,75 | 2,45 | 11,64 |  |
| 11 |  | 3,10 | 2,15 | 6,67 |  |
| 12 |  | 2,50 | 2,20 | 5,50 |  |
| 13 |  | 9,00 | 2,30 | 20,70 |  |
| 14 |  | 4,50 | 2,20 | 9,90 |  |
| 15 |  | 4,50 | 2,40 | 10,80 |  |
| 16 |  | 4,50 | 2,50 | 11,25 |  |
| 17 |  | 4,50 | 2,40 | 10,80 |  |
| 18 |  | 3,30 | 2,30 | 7,59 |  |
| 19 |  | 3,10 | 2,50 | 7,75 |  |
| 20 |  | 4,00 | 2,50 | 10,00 |  |
| 21 |  | 4,50 | 2,70 | 12,15 |  |
| 22 |  | 4,00 | 2,90 | 11,60 |  |
| 23 |  | 4,10 | 2,70 | 11,07 |  |
| 24 |  | 2,80 | 2,70 | 7,56 |  |
| 25 | prawa | 9,20 | 2,80 | 25,76 |  |
| 26 |  | 2,80 | 2,40 | 6,72 |  |
| 27 |  | 3,40 | 2,00 | 6,80 |  |
| 28 |  | 4,20 | 2,00 | 8,40 |  |
| 29 |  | 2,70 | 2,00 | 5,40 |  |
| 30 |  | 3,30 | 2,00 | 6,60 |  |
| 31 |  | 2,00 | 2,30 | 4,60 |  |
| 32 |  | 4,30 | 2,30 | 9,86 |  |
| 33 |  | 8,00 | 2,30 | 18,40 |  |
| 34 |  | 4,50 | 2,15 | 9,68 |  |
| 35 |  | 3,60 | 2,40 | 8,64 |  |
| 36 |  | 3,30 | 2,35 | 7,75 |  |
| 37 |  | 2,70 | 2,30 | 6,21 |  |
| 38 |  | 4,50 | 2,35 | 10,58 |  |
| 39 |  | 4,00 | 2,45 | 9,80 |  |
| 40 |  | 2,90 | 2,70 | 7,83 |  |
| 41 |  | 4,10 | 2,70 | 11,07 |  |
| 42 |  | 3,50 | 4,30 | 15,05 | ul. Słowackiego |
|  |  |  |  | 42,00 | skosy |
| **Razem** |  |  |  | **520,00** m2 |  |

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI CHODNIKÓW

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Lokalizacja | Długość  m | Szerokość  m | Powierzchnia  m2 | UWAGI |
| 1 | Str. lewa | 14,70 | 2,70 | 39,69 |  |
| 2 |  | 17,34 | 2,70 | 46,80 |  |
| 3 |  | 10,55 | 2,70 | 28,49 |  |
| 4 |  | 8,20 | 2,70 | 22,14 |  |
| 5 |  | 20,20 | 3,00 | 60,60 |  |
| 6 |  | 13,80 | 2,90 | 40,02 |  |
| 7 |  | 25,80 | 2,20 | 56,76 |  |
| 8 |  | 43,00 | 1,75 | 75,25 |  |
| 9 |  | 17,65 | 2,00 | 35,30 |  |
| 10 |  | 24,00 | 2,00 | 48,00 |  |
| 11 |  | 10,00 | 1,20 | 12,00 |  |
| 12 |  | 18,80 | 1,20 | 22,56 |  |
| 13 |  | 5,10 | 1,20 | 6,12 |  |
| 14 |  | 41,20 | 2,00 | 82,40 |  |
| 15 |  | 43,30 | 2,00 | 86,60 |  |
| 16 |  | 27,50 | 2,00 | 55,00 |  |
| 17 |  | 17,80 | 2,00 | 35,60 |  |
| 18 |  | 38,60 | 2,10 | 81,06 |  |
| 19 |  | 4,70 | 2,20 | 10,34 |  |
| 20 |  | 7,50 | 2,30 | 17,25 |  |
| 21 |  | 16,30 | 2,00 | 32,60 |  |
| 22 |  | 9,40 | 2,00 | 18,80 |  |
| 23 |  | 6,80 | 2,00 | 13,60 |  |
| 24 |  | 7,20 | 2,00 | 14,40 |  |
| 25 |  | 10,20 | 2,00 | 20,40 |  |
| 26 |  | 12,40 | 2,00 | 24,80 |  |
| 27 |  | 13,50 | 2,00 | 27,00 |  |
| 28 |  | 15,00 | 2,00 | 30,00 |  |
| 29 | Str. prawa | 17,30 | 2,00 | 34,60 |  |
| 30 |  | 31,80 | 2,00 | 63,60 |  |
| 31 |  | 2,50 | 2,00 | 5,00 |  |
| 32 |  | 10,00 | 2,30 | 23,00 |  |
| 33 |  | 11,90 | 2,30 | 27,37 |  |
| 34 |  | 9,60 | 2,20 | 21,12 |  |
| 35 |  | 9,80 | 2,80 | 27,44 |  |
| 36 |  | 27,00 | 2,30 | 62,10 |  |
| 37 |  | 17,20 | 2,30 | 39,56 |  |
| 38 |  | 11,80 | 2,30 | 27,14 |  |
| 39 |  | 22,80 | 2,25 | 51,30 |  |
| 40 |  | 24,80 | 2,10 | 59,53 |  |
| 41 |  | 22,00 | 2,00 | 44,00 |  |
| 42 |  | 15,80 | 2,30 | 36,34 | ul.Słowackiego |
| 43 |  | 35,00 | 2,00 | 70,00 | ul.Słowackiego |
| 44 |  | 38,00 | 2,00 | 76,00 |  |
| 45 |  | 24,60 | 1,70 | 41,82 |  |
| 46 |  | 34,30 | 1,70 | 58,31 |  |
| 47 |  | 5,00 | 5,00 | 25,00 |  |

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI CHODNIKÓW c.d.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| L.p. | Lokalizacja | Długość  m | Szerokość  m | Powierzchnia  m2 | UWAGI |
| 48 | Str. prawa | 12,00 | 1,70 | 20,40 |  |
| 49 |  | 8,90 | 1,70 | 15,13 |  |
| 50 |  | 4,00 | 1,70 | 6,80 |  |
| 51 |  | 10,70 | 1,70 | 18,19 |  |
| 52 |  | 3,10 | 1,70 | 5,27 |  |
| 53 |  | 14,60 | 1,70 | 24,82 |  |
| 54 |  | 7,00 | 2,00 | 14,00 |  |
| 55 |  | 5,90 | 2,40 | 14,16 |  |
| 56 |  | 12,60 | 2,40 | 30,24 |  |
| 57 |  | 7,60 | 2,40 | 18,24 |  |
| 58 |  | 52,75 | 2,00 | 105,50 |  |
| 59 |  | 30,40 | 2,00 | 62,80 |  |
| 60 |  | 16,70 | 2,00 | 33,40 |  |
| 61 |  | 55,30 | 2,00 | 110,60 |  |
|  |  |  |  | 42,00 | - skosy |
| **Razem** |  |  |  | **2270,00** m2 |  |

ZESTAWIENIE POZOSTAŁYCH ROBÓT

**Krawężnik bet. 15x30cm**

867,00x2 + 5,00+12,00+5,00x3+14,00+4x5,00+6,00+

32,00x2(Słowackiego)-30,00 (zjazdy przez parking)= = **1840,00**mb

**Opornik betonowy 12x25 = 145,00**mb

**Obrzeże bet. 6x20cm** = **1130,00**mb

**Ściek z kostki betonowej szarej**

867,00x2,00+13,00+6,50+12,30+11,00+9,50x2+40,00x2= = **1876,00**mb

Kan. deszczowa PVC ø400 = **108,00**mb

Kan. deszczowa PVC ø315 = **429,00**mb

Kan. deszczowa PVC ø250 = **48,00**mb

Przykanaliki PVC ø160 = **114,00** mb

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp | materiał | Jedn. miary | ilość |
| 1 | piasek  – podsypka chodniki 2270,00x0,03= | m3 | 68,00 |
|  | żwir  – ława pod obrzeża 1130,00x0,12x0,03= | m3 | 4,00 |
| 2 | beton Rm =1,5 MPa stabilizacja  – jezdnia 5278,00x 0,10= 527,80  – parkingi 955,00x 0,10= 95,50  – zjazdy 520,00x 0,10= 52,00 | m3 | 676,00 |
| 3 | beton B7,5 podbudowa  – parkingi 955,00x0,20 = 191,00  – zjazdy 520,00x0,12 = 62,00  – chodnik 2270,00x0,10 = 227,00 | m3 | 480,00 |
| 4 | beton B15  – ława pod krawężnik 1740,00x0,07 = 121,80  – ława pod ściek 1876,00x0,04 = 75,04 | m3 | 197,00 |
| 5 | podsypka cementowo – piaskowa  – parkingi 955,00x0,03 = 26,85  – zjazdy do posesji 520,00x0,03 = 15,60  – krawężnik 15x30 1740,00x0,15x0,05 = 13,05  – ściek 1876,00x0,20x0,03 = 11,22 | m3 | 443,00 |
| 6 | beton asfaltowy 0/16 o stabiln. ≥ 11.0 kN – w-wa wiążąca 5278,00x0,175 = | Mg | 923,65 |
| 7 | beton asfaltowy 0/12,8 o stabiln. ≥ 11.0 kN  – w-wa ścieralna 5278,00x 0,125= | Mg | 659,75 |
| 8 | emulsja szybko rozpadowa  – skropienie 5278,00 x 0,0005 = | Mg | 2,64 |
| 9 | krawężnik betonowy wibropras.15x30  1840,00 x 1,04= | mb | 1914,00 |
| 10 | opornik betonowy wibropras.12x25  1840,00 x 1,04= | mb | 1914,00 |
| 11 | obrzeże betonowe 6x20  145,00 x 1,04= | mb | 151,00 |
| 12 | kostka betonowa brukowa grub. 8cm – czerwona  – parkingi 713,00x1,02= | m2 | 728,00 |
| 13 | kostka betonowa 10x20cm grub. 8cm – szara  – ściek 1876,00 x 0,20 x 1,02= | m2 | 383,00 |

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW c.d.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lp | materiał | Jedn. miary | ilość |
| 14 | kostka betonowa brukowa grub. 8cm – grafitowa  – zjazdy (552,00+242,00) x1,02= | m2 | 810,00 |
| 15 | kostka betonowa brukowa grub. 6cm – szara  – chodnik 2270,00 x 1,02 = | m2 | 2316,00 |
| 16 | Studzienki rewizyjne betonowe ø1000mm  z włazem żeliwnym D400– kompletne | szt. | 14,00 |
| 17 | Studzienki ściekowe betonowe ø 500mm  z wpustem ściekowym płaskim – kompletne | szt. | 4,00 |
| 18 | Studzienki ściekowe betonowe ø 500mm  z wpustem krawężnikowo-ściekowym – kompletne | szt. | 28,00 |
| 19 | Rura PVC ø 400x11,7 mm- kanał deszczowy | mb | 108,00 |
| 20 | Rura PVC ø 315x9,2 mm- kanał deszczowy | mb | 429,00 |
| 21 | Rura PVC ø 250x7,3 mm- kanał deszczowy | mb | 48,00 |
| 22 | Rura PVC ø 160x4,7 mm - przykanaliki | mb | 114,00 |

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA**