



Temat:

**PARK ROWEROWY NA TERENIE PARKU PRZY  
UL. 26 KWIETNIA/TWARDOWSKIEGO  
W SZCZECINIE**

*KATEGORIA BUDOWLANA VIII, XXVI*

Adres:

ul. 26 Kwietnia/ Twardowskiego, Szczecin  
obręb 2089, dz. nr 6/20

Inwestor:



**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

Faza:

**PROJEKT BUDOWLAN Y ZAMIENNY**

Etap:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Branża:

**ARCHITEKTURA I ZIELEŃ**

MY NIŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZA DOKUMENTACJA SPORZĄDZONA ZOSTAŁA ZGODNIE  
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, W TYM TECHNICZNO-BUDOWLANymi ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Teczka:

|    |                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I  | AUTOR PROJEKTU:<br><br>mgr inż. arch. <b>Magdalena Słoka - Oplótny</b><br>upr.bud.10/ZPOIA/2006                                                                    |
|    | PROJEKTANT:<br><br>mgr inż. architekt krajobrazu<br><b>Natalia Maćków</b>                                                                                          |
|    | PROJEKTANT BRANŻA DROGOWA:<br><br>mgr inż. bud. <b>Robert Hartuna</b><br>upr. bud. ZAP/0197/POOD/12                                                                |
| II | PROJEKTANT BRANŻA ELEKTRYCZNA:<br><br>mgr inż. <b>Hanna Właszczuk</b><br>upr. bud. 23/Sz/78<br><br>mgr inż. <b>Aleksander Wieczorkiewicz</b><br>upr. bud. 33/Sz/78 |

Miejsce:

Szczecin

Data:

IV. 2017

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

|      |                                                              |    |
|------|--------------------------------------------------------------|----|
| I.   | DANE OGÓLNE .....                                            | 2  |
| 1.   | PODSTAWA OPRACOWANIA.....                                    | 2  |
| 2.   | PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....                                  | 2  |
| 3.   | INWESTOR .....                                               | 2  |
| 4.   | JEDNOSTKA PROJEKTOWA.....                                    | 2  |
| 5.   | AUTORZY PROJEKTU .....                                       | 2  |
| 6.   | CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU .....                         | 2  |
| 7.   | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE ..... | 3  |
| 8.   | UKSZTAŁTOWANIE TERENU .....                                  | 4  |
| II.  | GOSPODARKA DRZEWOSTANEM.....                                 | 5  |
| 9.   | USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW.....                               | 5  |
| III. | ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....                       | 7  |
| 10.  | OŚWIETLENIE .....                                            | 7  |
| 11.  | NAWIERZCHNIE .....                                           | 8  |
| 12.  | PUMPTRUCK .....                                              | 10 |
| 13.  | MAŁA ARCHITEKTURA.....                                       | 21 |
| 14.  | PROJEKT NASADZEŃ .....                                       | 22 |
| 15.  | TRAWNIKI .....                                               | 26 |
| 16.  | OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY .....           | 28 |
| IV.  | DANE KOŃCOWE.....                                            | 29 |
| 17.  | UWAGI.....                                                   | 29 |
| 18.  | WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE .....                                 | 30 |

## CZĘŚĆ GRAFICZNA

|                  |                                                         |       |
|------------------|---------------------------------------------------------|-------|
| <b>RYS. NR 1</b> | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.....                           | 1:500 |
| <b>RYS. NR 2</b> | PLANSZA WYMIAROWA.....                                  | 1:500 |
| <b>RYS. NR 3</b> | INWENTARYZACJA ZIELENI WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM.. | 1:500 |
| <b>RYS. NR 4</b> | PROJEKT NASADZEŃ.....                                   | 1:500 |

## **I. DANE OGÓLNE**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie z dn.22.02.2017 r. zawarta z Gminą Miasto Szczecin – Zakład Usług Komunalnych, ul. Ku Słońcu 125 a, 71-020 Szczecin, NIP 852-00-15-259.
- Kopia mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500, KERG 354.2949.2015, aktualność mapy do celów projektowych na dzień 25.10.2015 r.
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dzielnicy Zachód w Szczecinie, uchwała XV/481/99 z dnia 25 października 1999 roku.

### **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie **projektu budowlanego zamiennego** dla zadania pn. Zagospodarowanie parku przy ulicy 26 Kwietnia - Twardowskiego w Szczecinie - park rowerowy. Projektowany teren o powierzchni 1,06 ha położony jest na obszarze działek: Obręb Miasto Szczecin - 2089 Pogodno,dz. nr 6/20.

### **3. INWESTOR**

GMINA MIASTO SZCZECIN – ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH, UL. KU SŁOŃCU 125 A, 71-020 SZCZECIN  
NIP - 852-00-15-259.

### **4. JEDNOSTKA PROJEKTOWA**

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU 'TRZY MAŁE DRZEWKA'

mgr inż. Natalia Maćków

ul. Marii Konopnickiej 25, 71-151 Szczecin

### **5. AUTORZY PROJEKTU**

- mgr inż. arch. Magdalena Słoka - Oplotny – upr. bud. nr 10/ZPOIA/2006 do projektowania w specjalności architektonicznej bez ograniczeń - **autor projektu**.
- mgr inż. arch. krajobrazu Natalia Maćków – architekt krajobrazu.
- mgr inż. bud Robert Hartuna - upr. bud. nr ZAP/0197/POOD/12 do projektowania w specjalności drogowej.
- mgr inż. Hanna Właszczuk - upr. bud. nr 23/Sz/84 do projektowania w specjalności elektrycznej.

### **6. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA OBIEKTU**

#### **6.1. LOKALIZACJA**

Teren inwestycji położony jest w Lewobrzeżnej części Szczecina w dzielnicy Pogodno, przy ul. 26 Kwietnia i ul. Twardowskiego. Park od północy graniczy z terenem sportowym, od wschodu z ulicą Twardowskiego, od południa z terenem częściowo utwardzonym wzdłuż ul. 26 kwietnia i od zachodu z drogą osiedlową.

## 6.2. INWENTARYZACJA STANU ISTNIEJĄCEGO

W latach przedwojennych teren obecnego parku i osiedla zwane były „Alpami turzyńskimi”.

Teren obecnie jest bardzo zdewastowany. W latach minionych zagospodarowany był strzelnicami, których obwałowania przetrwały do dziś.

Ukształtowanie terenu jest bardzo zróżnicowane. Cały teren opada w kierunku wschodnim. Różnice wysokości wynoszą od 45,0 m n.p.m. do 26,5 m n.p.m.

Duże zagęszczenie drzew powoduje że warunki świetlne są złe i runo parkowe nie wykształca się prawidłowo. Znaczne spadki terenu i brak runa powodują erozję skarp.

W południowej części parku w jednym z obwałowanych rowów strzelniczych znajduje się ruina betonowa dawnych urządzeń strzelniczych.

## 7. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

### 7.1. DANE OGÓLNE

**W zakresie projektu budowlanego zamiennego planuje się zgodnie z art. 36A ust.5 pkt.1:**

- Zmianę powierzchni pumtrucku.
- Zmianę przebiegu fragmentu alejki pieszo - rowerowej przy pumtrucku.
- Ukształtowanie terenu.
- Zmianę przebiegu linii kablowej oświetlenia parku rowerowego.
- Zmianę lokalizacji słupów oświetlenia pumtrucku.
- Zmianę lokalizacji niektórych elementów małej architektury.
- Usunięcie dodatkowych drzew, w związku z kolizją z inwestycją.

### 7.2. BILANS POWIERZCHNI PROJEKTOWANEJ

|                                                               |                               |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Powierzchnia działki:</b>                                  | <b>10 663 m<sup>2</sup></b>   |
| Powierzchnia terenu utwardzonego:                             | <b>2 559,12 m<sup>2</sup></b> |
| w tym:                                                        |                               |
| - Nawierzchnia z płytki betonowej                             | 354,7 m <sup>2</sup>          |
| - Nawierzchnia piszczysta - wokół przeszkód toru dirtowego    | 585,88 m <sup>2</sup>         |
| - Nawierzchnia piszczysta - elementy toru dirtowego           | 809,44 m <sup>2</sup>         |
| - Nawierzchnia piszczysto gliniasta - pumtruck                | 467,3 m <sup>2</sup>          |
| - Nawierzchnia gruntowa                                       | 280,06 m <sup>2</sup>         |
| - Powierzchnia elementów stalowo - drewnianych toru dirtowego | 61,74 m <sup>2</sup>          |
| Powierzchnia terenów zieleni                                  | <b>8 103,88 m<sup>2</sup></b> |
| w tym:                                                        |                               |
| - Trawniki/runo parkowe                                       | 8 103,88 m <sup>2</sup>       |

### 7.3. MIEJSCOWY PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO MIASTA

Projektowany teren usytuowany jest na obszarze wszczętego planu 'Świerczewo – Przyjaźni' LI/1082/02 oraz obowiązującego XV/481/99.

Na teren inwestycji składają się z dwa tereny elementarne:

- Z.S.02.MW z wydzieleniem 5.2.ZP – park osiedlowy
- Z.S.02.MW – droga osiedlowa
- Z.S.1001.KD.GP – droga główna ruch przyśpieszonego

Zgodnie z ustaleniami miejscowego planu dla terenu elementarnego 5.2.ZP:

- dostępność publiczna dla 60% rezerwowanego obszaru – dostępność do 95% terenu.
- teren inwestycji przeznaczony na park osiedlowy z urządzeniami sportowymi i rekreacyjnymi – **warunek spełniony.**
- zakaz dokonywania makroniwelacji terenu – **warunek spełniony.**
- wysokość zabudowy nie może przekraczać 4,5m - **warunek spełniony**

Teren istniejącego zagospodarowania tymczasowego nie jest przedmiotem niniejszej inwestycji.

### 7.4. ODDZIAŁYWANIE NA TERENY SĄSIEDNIE

Zgodnie z artykułem 34 ust. 3 pkt. 5 Prawa Budowlanego projekt zagospodarowania terenu nie oddziałuje na sąsiednie działki, w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Obszar oddziaływania Inwestycji zawiera się w granicy działki na której zlokalizowana jest przedmiotowa inwestycja.

## 8. UKSZTAŁTOWANIE TERENU

### 8.1. DANE OGÓLNE

Na terenie inwestycji planuje się prace przy ukształtowaniu terenu głównie związane z profilowaniem spadku skarp oraz budową alejek.

Prace przy ukształtowaniu terenu należy ograniczyć do minimum, zwracając szczególną uwagę na korzenie drzew. Teren pod skarpy należy oczyścić z gruzu, śmieci. Zdjąć wyznaczoną do usunięcia warstwę roślinną, następnie wymodelować zgodnie z projektem zagospodarowania skarpy.

Należy wykorzystać pozyskany grunt z wykopów do prac związanych z ukształtowaniem terenu.

**Układ nowych skarp ilustruje rysunek nr 1 Projekt zagospodarowania terenu.**

## 8.2. PUMPTRUCK

| Załącznik nr 1        |              |                        |                               |                               |                                   |                                   |
|-----------------------|--------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| TABELA ROBÓT ZIEMNYCH |              |                        |                               |                               |                                   |                                   |
|                       |              | Powierzchnie przekroju |                               | Objętości mas ziemnych        |                                   |                                   |
| Nr                    | Hektometrarz | Odległość [m]          | pow. wykopu [m <sup>2</sup> ] | pow. Nasypu [m <sup>2</sup> ] | objętość wykopu [m <sup>3</sup> ] | objętość nasypu [m <sup>3</sup> ] |
| 1                     | 0+000,00     | 0,00                   | 0,0                           | 10,0                          | 0,00                              | 0,00                              |
| 2                     | 0+001,10     | 1,10                   | 0,0                           | 46,6                          | 0,00                              | 31,13                             |
| 3                     | 0+005,70     | 4,60                   | 0,00                          | 61,50                         | 0,00                              | 248,63                            |
| 4                     | 0+006,70     | 1,00                   | 0,00                          | 40,30                         | 0,00                              | 50,90                             |
| 5                     | 0+014,00     | 7,30                   | 0,00                          | 23,10                         | 0,00                              | 231,41                            |
| 6                     | 0+015,00     | 1,00                   | 0,00                          | 25,40                         | 0,00                              | 24,25                             |
| 7                     | 0+017,00     | 2,00                   | 0,00                          | 65,20                         | 0,00                              | 90,60                             |
| 8                     | 0+019,17     | 2,17                   | 0,00                          | 65,20                         | 0,00                              | 141,48                            |
| 9                     | 0+021,30     | 2,13                   | 0,00                          | 30,30                         | 0,00                              | 101,71                            |
| 10                    | 0+022,20     | 0,90                   | 0,00                          | 25,10                         | 0,00                              | 24,93                             |
| 11                    | 0+029,35     | 7,15                   | 0,00                          | 15,80                         | 0,00                              | 146,22                            |
| 12                    | 0+030,50     | 1,15                   | 0,00                          | 20,40                         | 0,00                              | 20,82                             |
| 13                    | 0+035,10     | 4,60                   | 2,50                          | 7,50                          | 5,75                              | 64,17                             |
| 14                    | 0+036,20     | 1,10                   | 2,40                          | 1,80                          | 2,70                              | 5,12                              |
|                       |              |                        |                               | suma:                         | 8,45                              | 1181,36                           |

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w dokumentacji wykonawczej na rysunkach 5-9.

## II. GOSPODARKA DRZEWOSTANEM

### 9. USUNIĘCIE DRZEW I KRZEWÓW

#### 9.1. DANE OGÓLNE

Drzewostan na opracowywanym terenie jest w średnim stanie zdrowotnym, liczne okazy mają martwice i posusz gałęziowo-konarowy oraz odkryte korzenie. Obszar parku jest gęsto zadrzewiony i słabo doświetlony.

Prace związane z usunięciem drzew i krzewów prowadzić należy z pominięciem sezonu rozrodczego zwierząt i okresu wegetacyjnego roślin, tj. prowadzone poza okresem od 1 marca do 30 września.

Bezwzględnie karpy usuwanych drzew należy frezować!

Drzewa, które przeznaczono do usunięcia pogrupowano w następujących kategoriach:

- Kolidują z inwestycją;

Gospodarkę drzewostanem przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500, rys. nr 3 inwentaryzacji drzew wraz z gospodarką drzewostanem.

## 9.2. TABELA GOSPODARKI DRZEWOSTANEM - 2015 ROK

### DRZEWA DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJE Z INWESTYCJĄ

| Lp. | Nr rośliny na planie | Gatunek                                         | Obwód pnia drzewa [m] | Średnica pnia drzewa [cm] | Liczba pni [szt.] | Uwagi                                                                           |
|-----|----------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | 36                   | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,13                  | 36                        | 1                 | ażurowa korona, ubytki wgłębne – blizny po konarach, posusz gałęziowy 10%       |
| 2.  | 37.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,00                  | 32                        | 1                 | ubytek wgłębny u podstawy pnia-próchnica                                        |
| 3.  | 38.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,49                  | 47                        | 1                 | asymetryczna korona, posusz gałęziowo-konarowy 10%                              |
| 4.  | 39.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,25                  | 40                        | 1                 | posusz gałęziowo-konarowy 10%                                                   |
| 5.  | 40.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 0,97                  | 31                        | 1                 | porośnięte bluszczem, odkryte korzenie posusz gałęziowo-konarowy 10%            |
| 6.  | 41.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,65                  | 53                        | 1                 | odkryte korzenie                                                                |
| 7.  | 42.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,59                  | 51                        | 1                 | porośnięte bluszczem                                                            |
| 8.  | 43.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,32                  | 42                        | 1                 | porośnięte bluszczem                                                            |
| 9.  | 44.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 1,73                  | 55                        | 1                 |                                                                                 |
| 10. | 45.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 2,04                  | 65                        | 1                 | gniazdo, posusz gałęziowy 10%                                                   |
| 11. | 48.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i>       | 0,90                  | 29                        | 1                 | porośnięte bluszczem                                                            |
| 12. | 50.                  | Lipa drobnolistna<br><i>Tilia cordata</i>       | 0,22                  | 7                         | 1                 |                                                                                 |
| 13. | 57.                  | Głóg jednoszyjkowy<br><i>Crataegus monogyna</i> | 0,40                  | 13                        | 1                 | posusz gałęziowo-konarowy 50% - zamiera                                         |
| 14. | 58.                  | Głóg jednoszyjkowy<br><i>Crataegus monogyna</i> | 0,30                  | 10                        | 1                 | posusz gałęziowo-konarowy 50% - zamiera                                         |
| 15. | 69.                  | Robinia biała<br><i>Robinia pseudoacacia</i>    | 1,73                  | 55                        | 1                 | lekko pochylone, ubytek wgłębny w pniu-próchnica, posusz gałęziowo-konarowy 30% |

### KRZEWY DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJE Z INWESTYCJĄ

| Nr rośliny na planie | Gatunek        | Pow. krzewów/podrostu [m <sup>2</sup> ] |
|----------------------|----------------|-----------------------------------------|
| 46.                  | GK: bez czarny | 4                                       |
| 47.                  | GK: bez czarny | 5                                       |

## 9.3. ZESTAWIENIE ZABIEGÓW - 2015 ROK

| Zabieg                                       | Liczba drzew [szt.] | Liczba pni drzew [szt.] | Powierzchnia krzewów [m <sup>2</sup> ] |
|----------------------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------------|
| Usunięcie ze względu na kolizję z inwestycją | 15                  | 15                      | 9                                      |

#### 9.4. TABELA GOSPODARKI DRZEWOSTANEM - 2017 ROK

DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA PRZEKRACZA 100 CM (GATUNKI TOPOLI, WIERZB, KASZTANOWCA POSPOLITEGO, KLONU JESIONOLISTNEGO, KLONU SREBRZYSTEGO, ROBINII BIAŁEJ, PLATANU KLONOLISTNEGO) LUB 50 CM (POZOSTAŁE GATUNKI DRZEW) DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ - WYMAGAJĄCE DECYZJI O WYCINCIE

| Lp. | Nr rośliny na planie | Gatunek*                                  | Obwód pnia drzewa [m] | Średnica pnia drzewa [cm] | Liczba pni [szt.] | Uwagi                                                           |
|-----|----------------------|-------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1.  | 18.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i> | 2,10                  | 67                        | 1                 |                                                                 |
| 2.  | 19.                  | Dąb szypułkowy<br><i>Quercus robur</i>    | 2,92                  | 93                        | 1                 |                                                                 |
| 3.  | 49.                  | Dąb szypułkowy<br><i>Quercus robur</i>    | 1,57<br>1,38          | 50<br>44                  | 2                 | odkryte korzenie                                                |
| 4.  | 80.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i> | 2,10                  | 67                        | 1                 | odkryte korzenie – stabilne, posusz gałęziowo-konarowy 10%      |
| 5.  | 83.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i> | 1,20                  | 38                        | 1                 | odkryte korzenie                                                |
| 6.  | 84.                  | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i> | 0,85                  | 27                        | 1                 |                                                                 |
| 7.  | 273.                 | Klon pospolity<br><i>Acer platanoides</i> | 2,07                  | 66                        | 1                 | posusz gałęziowo-konarowy 10%, ubytek wgłębny w pniu – kominowy |

DRZEWA, KTÓRYCH OBWÓD PNIA NIE PRZEKRACZA 100 CM (GATUNKI TOPOLI, WIERZB, KASZTANOWCA POSPOLITEGO, KLONU JESIONOLISTNEGO, KLONU SREBRZYSTEGO, ROBINII BIAŁEJ, PLATANU KLONOLISTNEGO) LUB 50 CM (POZOSTAŁE GATUNKI DRZEW) DO USUNIĘCIA ZE WZGLĘDU NA KOLIZJĘ Z INWESTYCJĄ - NIE WYMAGAJĄCE DECYZJI O WYCINCIE

| Lp. | Nr rośliny na planie | Gatunek*                                  | Obwód pnia drzewa [m] | Średnica pnia drzewa [cm] | Liczba pni [szt.] | Uwagi |
|-----|----------------------|-------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------------------|-------|
| 1.  | 276.                 | Grab pospolity<br><i>Carpinus betulus</i> | 0,35                  | 11                        | 1                 |       |

#### 9.5. ZESTAWIENIE ZABIEGÓW - 2017 ROK

| Zabieg                                                                        | Liczba drzew [szt.] | Liczba pni drzew [szt.] | Powierzchnia krzewów [m <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------------------|
| Usunięcie ze względu na kolizję z inwestycją - <b>wymagane pozwolenie</b>     | <b>7</b>            | <b>8</b>                | -                                      |
| Usunięcie ze względu na kolizję z inwestycją - <b>nie wymagane pozwolenie</b> | <b>1</b>            | <b>1</b>                | -                                      |

### III. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

#### 10. OŚWIETLENIE

Szczegółowe rozwiązania projektowe zamiennie zawarte są w projekcie branży elektrycznej.

**W projekcie budowlanym zamiennym przewidziano montaż 6 szt. lamp oświetlenia sportowego.**

Oświetlenie realizowane będzie na słupach według MABO lub równoważnych stożkowych o przekroju kołowym na z posadowieniem typu g wysokości 8.0 mb z oprawami Mini 300 Stealth Led DGP 333 według katalogu Philips lub równoważnych ze źródłem światła LED 48x1,2 oraz 60x1,2/np.

Oświetlenie realizowane zostanie kablem YKY 4 x 16 mm<sup>2</sup>. Słupy posadowione na fundamencie betonowym 0,6x0,6x1,5m

**Usytuowanie lamp ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania**

## 11. NAWIERZCHNIE

### 11.1. DANE OGÓLNE

**Ciągi pieszo-rowerowe** o zmiennej szerokości wykonane z płytki betonowej będącej kontynuacją wzoru w nawierzchni już istniejącej alejek w parku gr. 6 cm i wymiarach 10x10, 20x10, 20x20 cm, w kolorze żółtym.

Niweletę ciągu pieszego należy dostosować do istniejącego ukształtowania terenu tak, aby korytowanie pod warstwy konstrukcyjne ograniczyć do minimum.

**Usytuowanie nawierzchni ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania**

### 11.2. ODWODNIENIE

Odwodnienie nawierzchni alejek odbywa się powierzchniowo, poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne nawierzchni, w przyległy teren.

### 11.3. SZCZEGÓŁOWE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

**Ciąg pieszo-rowerowy z płytki betonowej:**

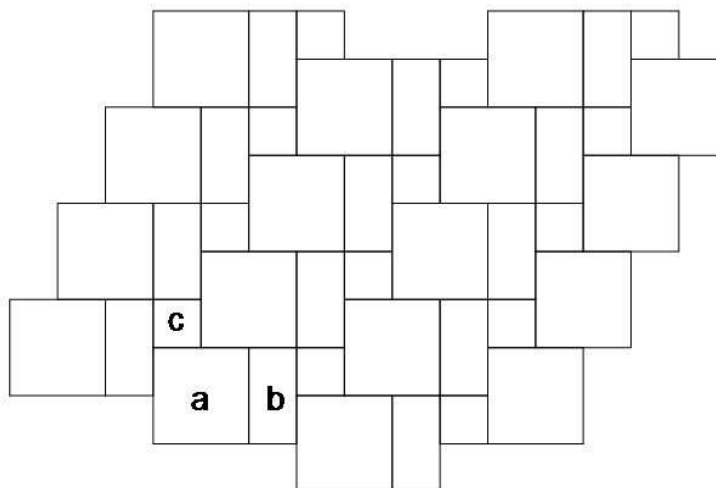
**Nawierzchnia** – płytki betonowe gr. 6 cm, o wym. 10x10 cm, 20x10 cm, 20x20 cm, warstwa z naturalnych kruszców – etap I Pumptruck - 83,7 m<sup>2</sup>

**Spoiny** - między płytkami ok. 1 cm. Wypełnienie spoin piaskiem;

**Podsypka** - piaskowa grubości 3 cm;

**Podbudowa**– Kruszywo łamane #0/31,5 mm stabilizowane mechanicznie grubości 15 cm.

Zaplanowano ułożenie nawierzchni z płytek trzech różnych wielkości.



**Rys. 2** Układ płytek w nawierzchni

### **Obrzeża**

Obrzeża betonowe 8x20x100 cm – Etap I Pumptruck - 27,85 mb, proste 8,34 mb, łuk 19,51 mb na ławie betonowej C12/15 z oporem 20x10 cm i wypełnieniem spoin zaprawą cementową. Obrzeża należy wykonać jako wtopione na równi z nawierzchniami.

### **Obrzeża tymczasowe**

Obrzeża betonowe 8x20x100 cm – **13,77 mb**, proste 6,32 mb, łuk 7,45 mb

#### **11.4. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

- Przygotować i zabezpieczyć teren budowy.
- Wyznaczyć w terenie projektowane ciągi piesze i oznaczyć je.
- Zdjąć warstwę roślinną z powierzchni przeznaczonej pod ciągi piesze.
- Zdjęty humus z powierzchni przeznaczonej pod alejki (warstwa grubości ok. 0,4 m), sprzymować do ponownego wbudowania w tereny zielone.
- Śmieci wywieźć na wysypisko.
- Koryto pod ciągi piesze i nawierzchnie wykonać do poziomu niwelety robót ziemnych (zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi), następnie zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is=0,97(1,0)$ . W wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem.
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Grunt z wykopów należy wykorzystać i wbudować jako obsypkę wokół projektowanych ciągów pieszych, skarp.
- Przed przystąpieniem do korytowania należy wykonać przekopy próbne w celu stwierdzenia usytuowania istniejącego uzbrojenia.
- Ułożyć wzdłuż projektowanych alejek i nawierzchni obrzeża betonowe 8x20 cm , na ławie betonowej C12/15 z oporem 20x10.
- Ułożyć kolejne warstwy pod nawierzchnie zgodnie z przekrojami konstrukcyjnymi. Następnie zagęścić kolejne warstwy lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is=0,97(1,0)$ .
- Ułożyć nawierzchnię z płytki betonowej 10x10, 20x10 20x20 cm. Spoina ok.1 cm. Zagęścić ją lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wymaganego przez producenta. Spoiny wypełnić piaskiem.
- Odwodnienie ciągów pieszych i placów spadkami podłużnymi i poprzecznymi w przyległy teren. Górny poziom żwiru powinien być usytuowany kilka cm poniżej górnej warstwy obrzeża

## 12. PUMPTRUCK

### 12.1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest obiekt rekreacyjny typu „pumptrack” przeznaczony do jazdy na rowerze, rolka i deskorolce i skierowany do wszystkich grup wiekowych. Tor składa się z profilowanych pasm jezdnych na których występują garby (muldy) oraz profilowanych zakrętów (band) ułożonych w sekwencji umożliwiające rozpędzanie się i utrzymywanie prędkości bez konieczności pedałowania. Serie muld wraz z bandami tworzą zamkniętą pętlę (lub kilka pętli) po których jazda może odbywać się w obu kierunkach.

Planuje się wykonanie toru w technologii ziemno-asfaltowej, w której jako podbudowę stosuje się specjalną mieszankę ziemi na którą wylewana jest asfaltowa powierzchnia jezdna.

**UWAGA! Ze względu na to, że tor budowany jest w bardzo trudnym terenie:** Utrudniony dostęp do miejsca inwestycji (6m różnicy wysokości) oraz liczne drzewa, transport materiałów będzie odbywał się małymi samochodami, przewożenie materiałów z placu (ten utwardzony - parking obok toru) na teren inwestycji wozidlami, ewentualnie dostęp ścieżką z kostki od zachodniej strony parku z koniecznością odtworzenia tej ścieżki/chodnika. **Należy uwzględnić podczas budowy dostosowanie i doszczegółowienie projektu wykonawczego na podstawie projektu budowlanego i wykonawczego oraz warunków zastanych w terenie.**

#### Konstrukcja toru

Tor powinien być zaprojektowany i wykonany w technologii nasypu gruntowego stabilizowanego oraz wykończony nawierzchnią bitumiczną. Skarpy toru powinny zostać obsiane trawą.

Nawierzchnia gruntowa stabilizowana spoiwem hydraulicznym gr.15 cm z wierzchnią warstwą jezdnią asfaltową. Warstwa ścieralna z AC8S gr 4cm ( $225 \cdot 0,04$ ) =  $9 \text{ m}^3$  wykonana w technologii „na gorąco”, Grunt nasypowy zagęszczony do  $Is=0,97$ .

#### Parametry toru

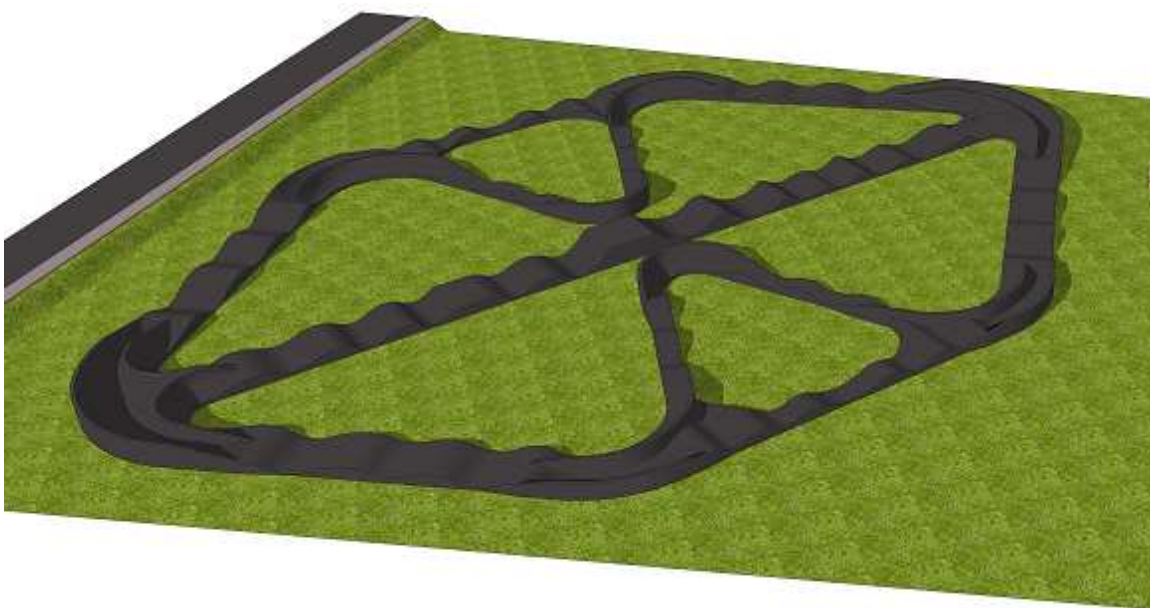
- długość jezdni toru - min. 210-250mb mierzone w rzucie
- szerokość pasm jezdnych - min. 180cm
- wysokość przeszkód - ok. 30-90cm
- wysokość zakrętów - 90-120cm w zależności od kąta zawracania i funkcji przeszkody
- promień zakrętów - min. 400cm, dostosowane do kąta zawracania i funkcji przeszkody

#### **Uwaga wykonawcza**

Przyjęto iż po wykonaniu nasypu pod pumptrack do projektowanej rzędnej nastąpi wykonanie ulepszenia metodą mieszania na miejscu.

Istnieje możliwość dostarczenia gruntu już gotowego do wbudowania o odpowiednich parametrach po akceptacji inżyniera i zamawiającego, w takim przypadku należy wykonać nasyp o **15 cm** niżej niż projektowane rzędne.

|                                                           |               |
|-----------------------------------------------------------|---------------|
| Powierzchnia nawierzchni utwardzonej - jezdnej [m2]       | <b>348,6</b>  |
| Powierzchnia dojścia utwardzonego z płytki betonowej [m2] | <b>65,0</b>   |
| Powierzchnia nasypów pod chodnikiem                       | <b>39,0</b>   |
| Łącznie zdjęcie humusu [m3]                               | <b>165,4</b>  |
| Łącznie nasypy [m3]                                       | <b>1220,4</b> |
| Łącznie wykopy [m3]                                       | <b>8,4</b>    |
| Łącznie wykopy + zdjęcie humusu [m3]                      | <b>173,9</b>  |



**Rysunek 1.** Widok na Pumptruck

Usytuowanie toru ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania

Szczegółowe rozwiązania projektowe przedstawiono w dokumentacji wykonawczej na rysunkach 5-9.

## 12.2. MATERIAŁY DO NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ ULEPSZONEJ MECHANICZNIE

### Mieszanka gliniasto-piaskowa

Optymalna mieszanka gliniasto-piaskowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia według tablicy 3. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna posiadać uziarnienie ciągłe i leżeć w obszarze określonym na rysunku 1. Optymalnie piasek gliniasty/glina piaszczysta, dopuszcza się także z powodu braku ww. zastosowanie innego materiału budulcowego z wyjątkiem materiału organicznego (torf, gytia), utworów spoistych międko – plastycznych i płynnych, gruntów spoistych zmarzniętych oraz gruntów sypkich monofrakcyjnych nie dających się zagęścić. Materiał może zawierać gruz oraz inne materiały antropogeniczne w ilości nie większej niż 30% objętości. Zagęścić grunt lekkimi walcami lub płytami wibracyjnymi do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $Is=0,97$ , w wypadku trudności z uzyskaniem wskaźnika zagęszczenia doziarnić grunt kruszywem łamanym lub żwirem. Roboty ziemne można wykonywać zgodnie z normą PN – S 02205/98 „Drogi samochodowe”

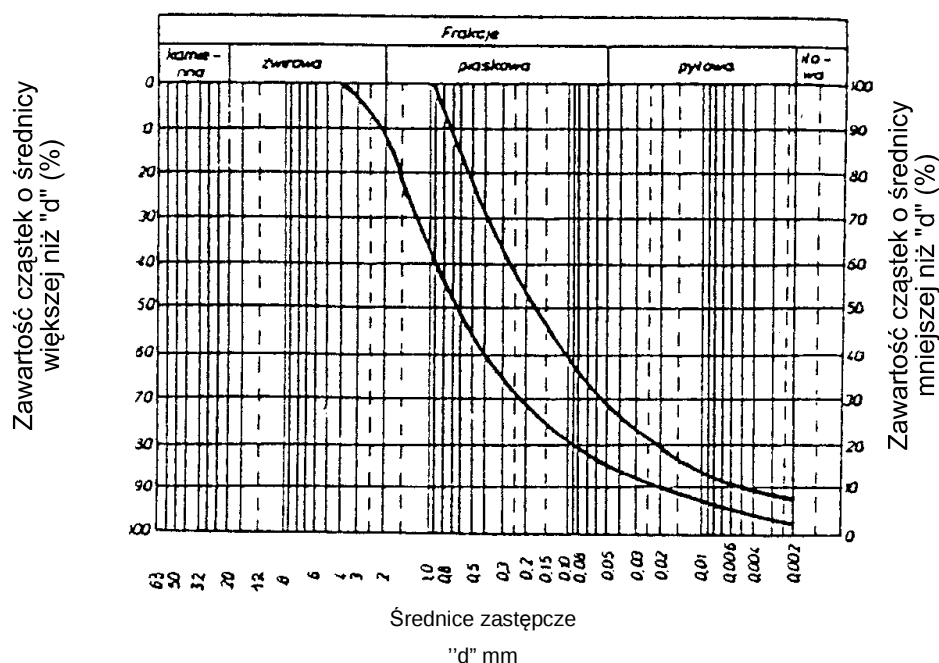
### Mieszanka gliniasto-żwirowa

Optymalna mieszanka gliniasto-żwirowa powinna mieć ramowy skład uziarnienia według tablicy 4. Krzywa uziarnienia mieszanki powinna posiadać uziarnienie ciągłe i leżeć w obszarach określonych na rysunku 2.

Tablica 3. Ramowy skład uziarnienia optymalnej mieszanki gliniasto-piaskowej

| Lp. | Właściwość                                          | Wymagania   |
|-----|-----------------------------------------------------|-------------|
| 1   | Zawartość frakcji żwirowej (powyżej # 2 mm), %      | od 0 do 10  |
| 2   | Zawartość frakcji piaskowej (od 0,05 do 2,00 mm), % | od 70 do 85 |
| 3   | Zawartość frakcji pyłowej (od 0,002 do 0,05 mm), %  | od 12 do 23 |
| 4   | Zawartość frakcji ilowej (poniżej 0,002 mm), %      | od 3 do 7   |

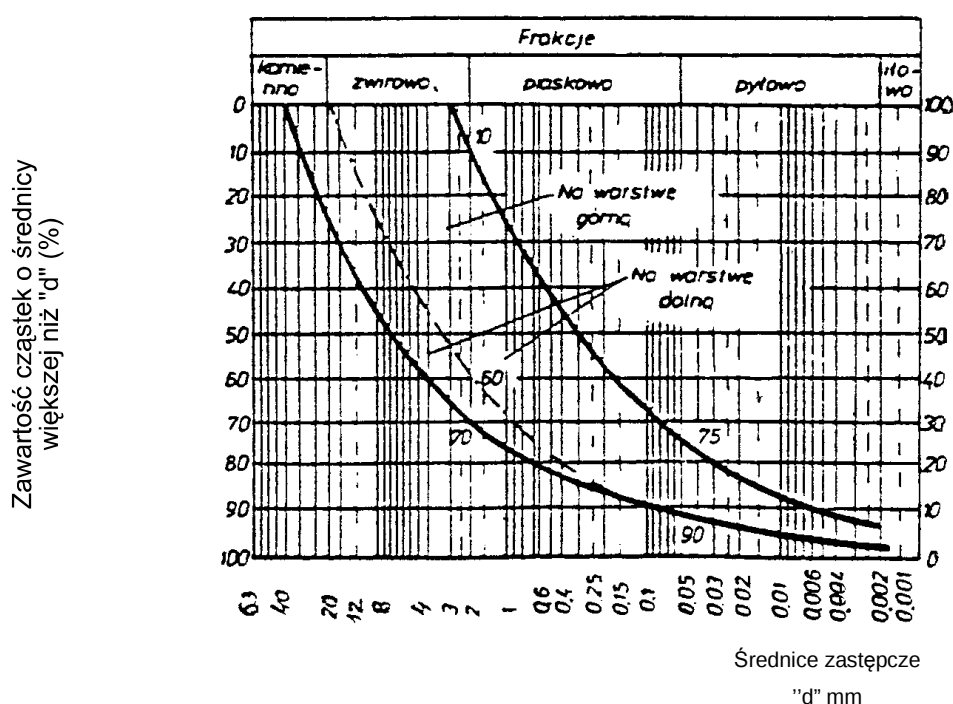
Rysunek 1. Obszar uziarnienia optymalnej mieszanki gliniasto-piaskowej



Tablica 4. Ramowy skład uziarnienia optymalnych mieszanek gliniasto-żwirowych

| Wymiary oczek kwadratowych sit (mm) | Przechodzi przez sito, % |     |                  |     |
|-------------------------------------|--------------------------|-----|------------------|-----|
|                                     | na warstwę dolną         |     | na warstwę górną |     |
| 40                                  | -                        | 100 | -                | -   |
| 20                                  | 100                      | 70  | -                | 100 |
| 2                                   | 90                       | 30  | 90               | 40  |
| 0,05                                | 25                       | 10  | 25               | 10  |
| 0,002                               | 7                        | 4   | 7                | 4   |

Rysunek 2. Obszar uziarnienia optymalnych mieszanek gliniasto-żwirowych



### 12.3. MATERIAŁY DO NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ ULEPSZONEJ CHEMICZNIE

Grunty do stabilizacji aktywnymi popiołami lotnymi

Przydatność gruntów przeznaczonych do stabilizacji spoiwami hydraulicznymi należy oceniać na podstawie wyników badań laboratoryjnych lub normy PN-B-19701

Do ulepszania nawierzchni gruntowych spoiwami hydraulicznymi nadają się grunty mało i średnio spoiste o wskaźniku plastyczności wynoszącym od 3 do 20. Grunty te powinny spełniać wymagania podane w tablicy 5.

Tablica 5. Wymagania dla gruntów przeznaczonych do ulepszania dróg gruntowych aktywnymi popiołami lotnymi (wg BN-71/8933-10 [19])

| Lp. | Właściwości                                                                                                                                                                                                                                                       | Wymagania             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1   | Uziarnienie wg PN-B-04481 [3]<br>– ziarn przechodzących przez sito # 40 mm, %<br>– ziarn przechodzących przez sito # 20 mm, %, nie mniej niż<br>– ziarn przechodzących przez sito # 4 mm, %, nie mniej niż<br>– cząstek mniejszych od 0,002 mm, %, nie więcej niż | 100<br>85<br>50<br>20 |
| 2   | Granica płynności wg PN-B-04481 [3], %, poniżej                                                                                                                                                                                                                   | 40                    |
| 3   | Zawartość części organicznych wg PN-B-04481 [3], %, poniżej                                                                                                                                                                                                       | 5                     |
| 4   | Zawartość siarczanów w przeliczeniu na SO <sub>3</sub> wg PN-B-06714-28 [6], %, poniżej                                                                                                                                                                           | 1                     |

Grunty o wskaźniku plastyczności mniejszym od 3 należy doziarnić gruntem spoistym lub stosować szczególnie w przypadku piasków równoziarnistych dodatki ulepszające według pkt 2.2.4.

#### Spoiwo hydrauliczne

Należy stosować cement klasy 32,5 odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 lub wapno odpowiadające wymaganiom PN-B-30020 [9]

#### Woda

Należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-B-32250 Bez badań laboratoryjnych można stosować pitną wodę wodociągową.

### **12.4. SPRZĘT DO WYKONANIA NAWIERZCHNI**

W zależności od określonego w dokumentacji projektowej lub SST sposobu ulepszania nawierzchni gruntowej, Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- spycharek, równiarek lub sprzętu rolniczego (pługi, brony, kultywatory) do spulchniania i profilowania,
- zgarniarek, spycharek lub równiarek do rozkładania materiałów do mechanicznego ulepszania nawierzchni,
- sprzętu rolniczego (glebogryzarki, pługofrezarki, brony talerzowe, kultywatory) lub ruchome mieszarki do wymieszania gruntu z materiałami ulepszającymi,
- przewoźnych zbiorników na wodę (drogowe, rolnicze itp.) wyposażonych w urządzenia do równomiernego i kontrolowanego dozowania wody,
- walców ogumionych i gładkich, lekkich i średnich, samojezdnych lub doczepianych, walców wibracyjnych jedno i dwuwałowych, wibracyjnych i wibrouderzeniowych zagęszczarek do zagęszczania wyprofilowanej warstwy gruntu wymieszanego z dodatkami ulepszającymi.

### **12.5. TRANSPORT**

Grunty i materiały do mechanicznego ulepszania nawierzchni gruntowej można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Materiały do chemicznego ulepszania nawierzchni gruntowej należy przewozić zgodnie z wymaganiami norm przedmiotowych.

## **12.6. WYKONANIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ ULEPSZONEJ MECHANICZNIE**

### Projektowanie składu mieszanki optymalnej gruntowej

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki optymalnej oraz próbki gruntów przeznaczonych na mieszankę, pobrane w obecności Inżyniera.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien odpowiadać wymaganiom podanym w tablicy 3 i na rysunku 1 lub w tablicy 4 i na rysunku 2 i zawierać:

- opis i wyniki badań gruntów,
- określenie wilgotności optymalnej mieszanki wg metody Proctora podanej w normie PN-B-04481.

## **12.7. WBUDOWANIE I ZAGĘSZCZENIE MIESZANKI OPTIMALNEJ GRUNTOWEJ**

W gruntach piaszczystych mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem powierzchniowym. Na wyprofilowanym podłożu w kierunku podłużnym i uformowanym poprzecznie ze spadkiem około 4%, należy na całej powierzchni rozłożyć równomiernie grunt doziarniający (spoisty). Grunt doziarniający może być rozkładany bezpośrednio po przywiezieniu lub gromadzony w pryzmach i rozkładany przed mieszaniem.

Przed rozpoczęciem mieszania należy sprawdzić wilgotność gruntów. W przypadku gdy jest ona niższa od wilgotności optymalnej o więcej niż 20 % jej wartości, należy dodać wody do uzyskania wilgotności optymalnej, a w przypadku gdy jest wyższa o więcej niż 10% jej wartości, grunt należy przesuszyć.

Mieszanie gruntów należy wykonywać do czasu uzyskania jednolitej barwy i struktury mieszanki. Należy zwracać uwagę, aby wymieszana była cała zaprojektowana grubość warstwy gruntu podłoża. Sprzęt mieszający powinien posuwać się wzdłuż drogi równoległymi pasami. Ślady kolejnych przejazdów powinny nakładać się na szerokości od 10 do 15 cm.

Po zakończeniu mieszania nie powinno być w mieszance grudek gruntu większych od 0,5 cm.

Wymieszany grunt należy wyrównać i wyprofilować, a następnie zagęścić walcem ogumionym, wielokołowym lub gładkim o masie od 1,5 do 5,0 Mg.

Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwać pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwać pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia wymaganego w dokumentacji projektowej i SST.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewiduje wykonanie nawierzchni o grubości powyżej 15 cm, to wbudowanie mieszanki należy wykonać dwuwarstwowo. Wszystkie wymienione wyżej czynności należy wykonać oddzielnie dla każdej warstwy.

W gruntach gliniastych mieszankę optymalną zaleca się wbudowywać sposobem korytowym. Mieszankę wykonuje się w przygotowanym korycie o głębokości od 30 do 35 cm i spadku poprzecznym co najmniej 4%.

Grunty przeznaczone do mieszanki powinny być układane w pryzmach wzdłuż drogi lub bezpośrednio dowożone do koryta. Rozkłada się je tak, aby grubość warstwy mieszanej nie przekraczała 15 cm.

Układanie warstw gruntu gliniastego i gruntu piaszczystego należy wykonywać na przemian. Grubość warstw zależy od proporcji gruntów w mieszance optymalnej.

Dla ochrony pionowych krawędzi koryta przed uszkodzeniem oraz mieszanki przed zanieczyszczeniem gruntem z poboczy, zaleca się okładanie krawędzi jedną lub dwoma warstwami darniny lub deskami ustawianym rębem, które należy usunąć po przemieszaniu gruntów.

W gruntach gliniastych dopuszcza się także wbudowywanie mieszanki sposobem powierzchniowym (w przypadku, gdy w podłożu zalegają lekkie gliny).

Zasady wykonywania robót sposobem powierzchniowym są analogiczne do podanych przy wbudowywaniu mieszanki w gruntach piaszczystych. Spadek poprzeczny podłoża powinien być większy od 2%.

#### **12.8. WYKONANIE NAWIERZCHNI GRUNTOWEJ ULEPSZONEJ CHEMICZNIE**

Projektowanie składu mieszanki gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien dostarczyć Inżynierowi do akceptacji projekt składu mieszanki oraz próbki gruntu i aktywnych popiołów lotnych oraz ewentualnych dodatków ulepszających, pobrane w obecności Inżyniera.

Projekt składu mieszanki powinien zawierać:

- wyniki badań gruntu przeznaczonego do stabilizacji,
- wyniki badań cementu lub wapna,
- wyniki badań mieszanki gruntu stabilizowanego hydraulicznie,
- w przypadkach wątpliwych - wyniki badania jakości wody według normy PN-B-32250 [10],
- wilgotność optymalną mieszanki gruntu ze spoiwem,
- wymaganą ilość popiołów lotnych w mieszance i ewentualnych dodatków ulepszających.

Zaprojektowany skład mieszanki powinien zapewnić otrzymanie właściwości gruntu stabilizowanego aktywnymi popiołami lotnymi, zgodnych z wymaganiami podanym w tablicy 6.

Tablica 6. Wymagane właściwości mieszanek gruntów stabilizowanych aktywnymi popiołami lotnymi

| Właściwości                                          | Wymaganie |
|------------------------------------------------------|-----------|
| <u>Stabilizacja spoiwami hydraulicznymi</u>          |           |
| Wytrzymałość na ściskanie badana, MPa, nie mniej niż | 1,6       |
| – po 14 dniach                                       | 2,5       |
| – po 42 dniach                                       |           |
| Wskaźnik mrozoodporności określony mniej niż         | 0,6       |

#### **12.9. WBUDOWANIE I ZAGĘSZCZENIE GRUNTU STABILIZOWANEGO SPOIWAMI HYDRAULICZNYMI**

Stabilizację gruntów należy wykonywać co najmniej dwa miesiące przed spodziewanym wystąpieniem ujemnych temperatur otoczenia.

Do stabilizacji gruntów spoiwami można stosować ruchome mieszarki lub sprzęt rolniczy. Maszyny te powinny zapewnić wykonanie nawierzchni o wymaganej grubości i właściwościach zgodnych z wymaganiami niniejszej specyfikacji.

Przed rozłożeniem spoiwa, grunt powinien być spulchniony i rozdrobniony tak, aby przez sito # 4 mm przechodziło co najmniej 80% gruntu.

Na tak przygotowanym gruncie należy rozsypać równomiernie spoiwo, zgodnie z zaprojektowaną ilością. Po rozłożeniu na gruncie przewidzianej ilości spoiwa, grunt należy kilkakrotnie wymieszać, bez dodania wody, aż do uzyskania jednolitej barwy mieszanki, bez smug i plam na całej grubości warstwy stabilizowanej. Po wymieszaniu gruntu ze spoiwem należy sprawdzić wilgotność mieszanki. Jeżeli wilgotność jest mniejsza od optymalnej o więcej niż 20% jej wartości należy dodać odpowiednią ilość wody. Po dolaniu wody należy rozsypać dodatki ulepszające, jeśli przewidziane jest ich stosowanie i ponownie wymieszać zwilżoną mieszankę do otrzymania jej jednolitej barwy. W przypadku stosowania cementu jako dodatku ulepszającego przy stabilizacji gruntu aktywnymi popiołami lotnymi, czas od momentu rozłożenia cementu do momentu zakończenia mieszania nie powinien być dłuższy od 2 godzin. Po zakończeniu mieszania należy warstwę wyprofilować do wymaganych w dokumentacji projektowej rzędnych oraz spadków poprzecznych. Do tego celu należy użyć równiarek i prowadnic podłużnych układanych każdorazowo na odcinku roboczym. Po wyprofilowaniu mieszanki stabilizowanej aktywnymi popiołami lotnymi należy natychmiast rozpocząć zagęszczanie warstwy. Zagęszczanie nawierzchni o przekroju daszkowym należy rozpocząć od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładanymi w stronę osi nawierzchni. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi nawierzchni i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładanymi w stronę jej górnej krawędzi. Wskaźnik zagęszczenia określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien wynosić co najmniej 0,98 maksymalnego zagęszczenia, według normalnej próby Proctora zgodnie z normą PN-B-04481. Nawierzchnię z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym w okresie 14 dni od jej wykonania należy pielęgnować przez przykrycie piaskiem i utrzymywanie go w stanie wilgotnym w okresie wietrznej i suchej pogody.

#### **12.10. WYKONANIE NAWIERZCHNI JEZDNEJ**

Mieszankę mineralno-asfaltową należy wytwarzać na gorąco w otaczarce (zespole maszyn i urządzeń dozowania, podgrzewania i mieszania składników oraz przechowywania gotowej mieszanki).

Dozowanie składników mieszanki mineralno-asfaltowej w otaczarkach, w tym także wstępne, powinno być zautomatyzowane i zgodne z receptą roboczą, a urządzenia do dozowania składników oraz pomiaru temperatury powinny być okresowo sprawdzane. Kruszywo o różnym uziarnieniu lub pochodzeniu należy dodawać odmierzone oddzielnie.

Lepiszczce asfaltowe należy przechowywać w zbiorniku z pośrednim systemem ogrzewania, z układem termostata zapewniającym utrzymanie żądanej temperatury z dokładnością  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ . Temperatura lepiszczka asfaltowego w zbiorniku magazynowym (roboczym) nie może przekraczać  $180^{\circ}\text{C}$  dla asfaltu drogowego 50/70 i 70/100 i polimero asfaltu drogowego 45/80-55 i 45/80-65.

Kruszywo (ewentualnie z wypełniaczem) powinno być wysuszone i podgrzane tak, aby mieszanka mineralna uzyskała temperaturę właściwą do otoczenia lepiszczem asfaltowym. Temperatura mieszanki mineralnej nie powinna być wyższa o więcej niż  $30^{\circ}\text{C}$  od najwyższej temperatury mieszanki mineralno-asfaltowej.

Sposób i czas mieszania składników mieszanki mineralno-asfaltowej powinny zapewnić równomierne otoczenie kruszywa lepiszczem asfaltowym.

Podłoże (warstwa wyrównawcza, warstwa wiążąca lub stara warstwa ścieralna) pod warstwę ścieralną z betonu

asfaltowego powinno być na całej powierzchni:

- ustabilizowane i nośne,
- czyste, bez zanieczyszczenia lub pozostałości luźnego kruszywa,
- wyprofilowane, równe i bez kolein,
- suche.

Jeżeli nierówności są większe niż dopuszczalne, to należy wyrównać podłoże.

Rzędne wysokościowe podłoża oraz urządzeń usytuowanych w nawierzchni lub ją ograniczających powinny

być zgodne z dokumentacją projektową. Z podłoża powinien być zapewniony odpływ wody.

Mieszkankę mineralno-asfaltową asfaltową należy wbudowywać w odpowiednich warunkach atmosferycznych.

Rodzaj robót i minimalna temperatura otoczenia [°C] przed przystąpieniem do robót w czasie robót:

Warstwa ścieralna o grubości  $\geq 3 \text{ cm}$  0 +5

Warstwa ścieralna o grubości  $< 3 \text{ cm}$  +5 +10

Temperatura otoczenia może być niższa w wypadku stosowania ogrzewania podłoża. Nie dopuszcza się układania mieszanki mineralno-asfaltowej asfaltowej podczas silnego wiatru ( $V > 16 \text{ m/s}$ ).

W wypadku stosowania mieszanek mineralno-asfaltowych z dodatkiem obniżającym temperaturę mieszania i wbudowania należy indywidualnie określić wymagane warunki otoczenia.

Mieszanka mineralno-asfaltowa powinna być wbudowywana rozkładarką wyposażoną w układ automatycznego sterowania grubości warstwy i utrzymywania niwelety zgodnie z dokumentacją projektową. W miejscach niedostępnych dla sprzętu dopuszcza się wbudowywanie ręczne.

Grubość wykonywanej warstwy powinna być sprawdzana co 25 m, w co najmniej trzech miejscach (w osi i przy brzegach warstwy).

Warstwy wałowane powinny być równomiernie zagęszczane ciężkimi walcami drogowymi. Do warstw z betonu asfaltowego należy stosować walce drogowe stalowe gładkie z możliwością wibracji, oscylacji lub walce ogumione.

#### **12.11. BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przeprowadzić badania niezbędne do opracowania projektu składu mieszanki optymalnej lub stabilizowanej spoiwami, w zakresie i czasie określonym w niniejszej specyfikacji.

## 12.12. BADANIA W CZASIE ROBÓT

### Częstotliwość i zakres badań przy budowie nawierzchni gruntowej ulepszanej mechanicznie

W czasie robót należy sprawdzić:

- a) uziarnienie mieszanki optymalnej,
- b) jednorodność i głębokość wymieszania,
- c) zagęszczenie warstwy,
- d) wilgotność mieszanki optymalnej wg dowolnej metody, z tym że zaleca się stosowanie piknometru polowego lub powietrznego co najmniej 2 razy na dziennej działce roboczej, z tym że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>.

### Częstotliwość i zakres badań przy budowie nawierzchni gruntowej ulepszanej chemicznie

W czasie robót należy sprawdzać:

- a) uziarnienie gruntu,
- b) jednorodność i głębokość wymieszania,
- c) zagęszczenie warstwy,
- d) wilgotność mieszanki gruntu ze spoiwem wg dowolnej metody, z tym że zaleca się stosowanie piknometru polowego lub powietrznego co najmniej 2 razy na dziennej działce roboczej, z tym że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>,
- e) wytrzymałość 14 i 42-dniową mieszanki gruntu ze spoiwem- co najmniej 1 seria walców (6 szt. Ø 8 cm) na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m<sup>2</sup>.

Badania aktywności popiołów lotnych należy wykonywać dla każdej dostawy wg BN-71/8933-10

Badania wody i dodatków ulepszających należy wykonać w przypadkach wątpliwych.

### Badania i pomiary cech geometrycznych

Grubość nawierzchni Wykonawca powinien mierzyć po jej zagęszczeniu w 3 losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w 1 punkcie na 400 m<sup>2</sup> powierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać -5% i +10%.

Pozostałe cechy geometryczne nawierzchni powinny być mierzone i oceniane według zasad podanych w pkt 6.2 OST D-05.01.00 „Nawierzchnie gruntowe. Wymagania ogólne”.

## 12.13. BEZPIECZEŃSTWO

- W celu weryfikacji prawidłowego wykonania rowerowego placu zabaw wymagane jest przedstawienie **certyfikatu Stowarzyszenia ekspertów ds. obiektów do sportów ekstremalnych**.
- Profilowanie, lokalizacja, wysokości względne przeszkód toru rowerowego oraz samo ich wykonanie może ulec zmianie ze względów bezpieczeństwa, oraz ze względu na polepszenie właściwości jezdnych toru.
- W widocznym miejscu przy wejściu na pumtruck musi zostać umieszczona instrukcja użytkownika skateparku. Rozmieszczenie elementów z zachowaniem stref bezpieczeństwa. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności itp.
- Wszystkie urządzenia muszą bezwzględnie spełniać wszystkie wymagania w zakresie bezpieczeństwa użytkowania zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 14974+A1:2010 -

Urządzenia dla użytkowników sprzętu rolkowego. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań).

- Bardzo ważne w tego typu inwestycji (pumptrack to obiekt o podwyższonym ryzyku kontuzji) jest zapewnienie jakości wykonania, co jedynie można osiągnąć współpracując z firmami, które już w swojej działalności wykonywały takie obiekty.
- Potencjalni wykonawcy muszą mieć doświadczenie w budowie skateparków, gdyż taki obiekt jest specyficzny – to nie jest typowy plac zabaw czy boisko sportowe. Dodatkowo muszą potwierdzić je w postaci referencji, dzięki czemu Zamawiający będzie miał pewność, że powierza budowę profesjonalnej firmie.
- **PAMIĘTAJ! Nic nie chroni przed upadkiem z przeszkód, nie przeceniaj swoich możliwości, nie wykonuj akrobacji bez sportowego przygotowania!**

#### **12.14. REGULAMIN UŻYTKOWANIA**

1. Pumptrack przeznaczony jest wyłącznie do jazdy na rowerach typu MTB i BMX, łyżworolkach oraz deskorolkach.
2. Każda osoba korzystająca z pumptracku ma obowiązek używania kasku ochronnego oraz kompletu ochraniaczy przez cały czas jazdy.
3. Uczestnicy korzystają z pumptracku na własną odpowiedzialność.
4. Za ewentualne wypadki jakie mogą się zdarzyć podczas jazdy, nie spowodowane zaniedbaniami administratora pumptracku, wyłączną odpowiedzialność ponosi osoba korzystająca z urządzeń.
5. W przypadku osób niepełnoletnich odpowiedzialność ponoszą ich prawni opiekunowie.
6. Z pumptracku w tym samym czasie może korzystać wyłącznie 1 osoba.
7. Chodzenie po konstrukcjach, przebywanie w strefie najazdów oraz zeskoków z przeszkód jest zabronione.
8. Zabrania się wnoszenia na teren pumptracku napojów alkoholowych, opakowań szklanych czy innych przedmiotów, które mogą stanowić zagrożenie dla użytkowników. Jazda i przebywanie na terenie pumptracku osób, znajdujących się pod wpływem alkoholu lub środków odurzających jest zabroniona.
9. Na terenie pumptracku obowiązuje całkowity zakaz palenia tytoniu, spożywania napojów alkoholowych oraz środków odurzających.
10. Osoby, które w jakikolwiek sposób będą zakłócały pobyt na terenie pumptracku innym użytkownikom, będą usuwane z terenu pumptracku przez upoważnione osoby.
11. Ryzyko związane z amatorskim i wyczynowym uprawianiem sportu ponosi uprawiający, w związku z czym administrator nie ponosi odpowiedzialności za szkody zarówno na osobie jak i mieniu, wynikłe z korzystania z urządzeń pumptracku – jako związanymi z ryzykiem sportowym.
12. Każdy użytkownik jest zobowiązany do wykorzystywania pumptracku tylko zgodnie z ich przeznaczeniem oraz do niezwłocznego powiadomienia administratora o zauważonych ewentualnych uszkodzeniach urządzeń, w trosce o zdrowie własne i pozostałych użytkowników.
13. Pamiętaj o innych użytkownikach pumptracku – nie jeździsz sam!
14. W przypadku większej ilości osób korzystających z toru poinformuj innych, że właśnie zjeżdżasz z przeszkody – poprzez podniesienie ręki, kontakt wzrokowy itp.

15. Pozostałe osoby, które w danej chwili nie korzystają z pumptracku powinny zachować odległość nie mniejszą niż 1,5 m wokół toru.
16. Zabrania się korzystania z pumptracku następującym osobom:
- kontuzjowanym (skręcone kolana, kostki itp.),
  - z chorobami układu ruchowego,
  - z wadami serca,
  - chorym na epilepsję,
  - kobietom w ciąży.
17. Jazda na rowerach typu BMX i MTB to sport niebezpieczny. Nawet przestrzeganie powyższych zasad nie gwarantuje uniknięcia urazów.

### **13. MAŁA ARCHITEKTURA**

#### **13.1. ŁAWKI**

##### **13.1.1. DANE OGÓLNE**

W projekcie przewidziano montaż ławek Etap I Pumptruck - 2 szt.

Wymiary: długość - 190 cm, szerokość – 55 cm, wysokość – 80 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze odlewu żeliwnego, lakierowanego na kolor grafitowy.

Siedzisko wykonane z drewna iglastego pokrytego lakierobejcą w kolorze palisandru.

**Usytuowanie ławek ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu**

##### **13.1.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

#### **13.2. KOSZ NA ŚMIECI**

##### **13.2.1. DANE OGÓLNE**

W projekcie przewidziano montaż koszy Etap I Pumptruck - 4 szt.

Wymiary: średnica – 53 cm, wysokość – 65 cm, pojemność – 45l

**obudowa - beton:** piaskowany lub odlewniczy malowany na kolor grafitowy

**pojemnik z popielniczką:** stal ocynkowana

**Usytuowanie koszy ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu**

##### **13.2.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU**

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

### 13.3. TABLICA REGULAMINOWA

#### 13.3.1. DANE OGÓLNE

W projekcie przewidziano montaż **2 szt.** tablic regulaminowych.

Wymiary: długość - 120 cm, szerokość – 8 cm, wysokość – 250 cm

Konstrukcja nośna wykonana ze stali lakierowanej na kolor grafitowy.

**Usytuowanie tablic ilustruje rys. nr 1 Projekt zagospodarowania terenu**

#### 13.3.2. SZCZEGÓŁY MONTAŻU

- Przygotowanie odpowiedniej liczby otworów w gruncie o głębokości odpowiadającej długości elementów kotwiących.
- Osadzenie elementów kotwiących w otworach.
- Wypełnienie otworów mieszanką betonu C12/15.

## 14. PROJEKT NASADZEŃ

### 14.1. DANE OGÓLNE

Działania projektowe mają na celu wprowadzenie **nasadzeń zastępczych drzew**. Projektowana roślinność stanowi zieleń mającą zrównoważyć straty przyrodnicze wynikające z usunięcia drzew kolidujących z inwestycją. Planuje się wykonać nasadzenia zastępcze na terenie zamiennym - ul. Szyborskiej zgodnie z decyzją z 2015 roku oraz na terenie inwestycji decyzją z 2017r.

**Plan nasadzeń przedstawiono w postaci mapy w skali 1:500, rys. nr 4 Projekt nasadzeń**

### 14.2. WYKAZ PROJEKTOWANEJ ZIELENI

- **wys.** – wysokość drzewa bez bryły korzeniowej do pierwszych dolnych rozgałęzień lub wysokość całkowita krzewu bez bryły korzeniowej;
- **p.** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania;
- **soliter** – roślina prowadzona w szkółce, jako egzemplarz swobodnie rosnący, o pokroju korony właściwym dla gatunku i odmiany (korona musi być symetryczna i równomiernie zagęszczona);
- **bryła** – roślina kopana z bryłą korzeniową odpowiednio zabezpieczoną tkaniną jutową i siatką drucianą;
- **f.p.** – forma pienna – drzewa prowadzone, jako materiał alejowy (przyuliczny), pień prosty, pozbawiony pozostałości po usuniętych konarach. Wysokość pnia mierzona od projektowanego poziomu materiału wykańczającego powierzchnię pod drzewami do najniższych konarów korony.

#### DRZEWY LIŚCIASTE - DECYZJA Z 2015 ROKU:

| Nr rośliny na planie | Nazwa                                                              | Uwagi                   | Liczba sztuk |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| 1.                   | Miłorząd japoński odm. Tremonia<br><i>Ginkgo biloba</i> 'Tremonia' | B; Pa 250-300/18-22 x 2 | 15           |

#### DRZEWY LIŚCIASTE - DECYZJA Z 2017 ROKU:

| Nr rośliny na planie | Nazwa                                                              | Uwagi                   | Liczba sztuk |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------|
| 1.                   | Miłorząd japoński odm. Tremonia<br><i>Ginkgo biloba</i> 'Tremonia' | B; Pa 250-300/18-22 x 2 | 8            |

### 14.3. WYMAGANIA JAKOŚCIOWE MATERIAŁU SZKÓŁKARSKIEGO

Drzewa i krzewy powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany i wyprowadzone zgodnie z zasadami agrotechniki szkółkarskiej. **Krzewy powinny być raz lub dwa razy szkółkowane.** Krzewy raz szkółkowane mogą pozostawać w szkółce po ostatnim przesadzeniu nie dłużej niż dwa sezony wegetacyjne. Krzewy powinny mieć minimum dwa (krzewy raz szkółkowane) lub trzy (krzewy dwa razy szkółkowane) pędy z typowymi dla odmiany rozgałęzieniami. Rośliny powinny być pojemnikowane i oznakowane etykietą zawierającą dane identyfikacyjne (nazwa łacińska, wysokość rośliny, rodzaj pojemnika). Materiał szkółkarski powinien ponadto posiadać cechy zgodne z normą PN-R-67022 i PN-R-67023 i **pochodzić z rodzimych szkółek.**

Użyty do nasadzeń materiał:

- Rośliny powinny być zgodne z normami PN-R-67023, PN-R-67022 oraz zaleceniami jakościowymi dla ozdobnego materiału roślinnego Związku Szkółkarzy Polskich.
- Rośliny powinny być właściwie oznaczone, tzn. etykiety z podaną nazwą łacińską, formą, wyborem, wysokością pnia i nr normy;
- Drzewa powinny być w **wieku powyżej 10 lat o obwodzie pnia 18-22 cm**;
- Korony drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany;
- Drzewa iglaste powinny mieć wysokość minimum 300 cm,
- Drzewa liściaste powinny być prowadzone w szkółce, jako solitery, mieć formę pienną i koronę ukształtowaną na wysokości około 200 – 220 cm;
- Krzewy liściaste powinny mieć wysokość ok. 60-70 cm;
- Krzewy iglaste powinny mieć średnicę ok. 60 cm;
- Rośliny powinny być, co najmniej dwukrotnie szkółkowane;
- Przewodnik drzewa powinien być prosty z wyraźnie uformowanym pękiem szczytowym;
- System korzeniowy drzew i krzewów powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne.
- Blizny na przewodniku powinny być dobrze zrośnięte;
- Użyty do nasadzeń materiał roślinny powinien być zdrowy, wolny od szkodników i patogenów, oraz pozbawiony ran i śladów po świeżych cięciach.

Wady niedopuszczalne:

- Silne uszkodzenia mechaniczne;
- Odrosty podkładki poniżej miejsca szczepienia;
- Ślady żerowania szkodników;
- Oznaki chorobowe;
- Zwiędnięcia i pomarszczenia kory zarówno na częściach nadziemnych jak i korzeniach;
- Martwica i pęknięcia kory na przewodniku;
- Uszkodzenia pączka szczytowego przewodnika w I wyborze formy naturalnej oraz w I i II wyborze formy piennej;

- Dwupędowe korony drzew formy piennej;
- Uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej;
- Nieprawidłowo zrosnięte odmiany szczepione z podkładką.

#### **14.4. PODŁOŻE**

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkowatą.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- zawartość fosforu ( $P_2O_5$ )  $> 20$  mg/m<sup>2</sup>;
- zawartość potasu ( $K_2O$ )  $> 30$  mg/m<sup>2</sup>.

#### **14.5. NAWOZY**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### **14.6. ŚCIÓŁKOWANIE**

Do ściółkowania zaleca się zastosowanie zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej. Kora do ściółkowania musi być przekompostowana i pozbawiona patogenów grzybów. Zaleca się zastosowanie na glebach przepuszczalnych 5 cm warstwy mulczu drobnoziarnistego lub 10 cm warstwy mulczu gruboziarnistego, na glebach o gorszym drenażu należy zastosować warstwę 2 cm mulczu drobnoziarnistego i 5 cm mulczu gruboziarnistego. Ściółkę należy układać tak by mulcz był odsunięty od pnia drzewa o około 15 cm.

#### **14.7. ZABEZPIECZENIE ROŚLIN**

Posadzone drzewa należy zabezpieczyć drewnianym solidnym, zaimpregnowanym trójnogiem, z drewna twardego, np. z robinii akacjowej. Palikowanie za pomocą trójnogów zbudowanych z trzech zaimpregnowanych palików o przekroju nie mniejszym niż 6 cm, usytuowanych naprzeciwlegle i związanych taśmą elastyczną. Elastyczne wiązanie z taśmy lub plastikowej

opaski ma za zadanie oddzielać pień od pąka i zapobiegać ocieraniu się. Wysokość palika powinna odpowiadać długości pnia i wysokości osadzenia korony i umożliwiać swobodne ruchy korony drzewa na wietrze. Palik musi być zagłębiony w gruncie na minimum 1 metr. Paliki połączone ze sobą za pomocą trzech listewek drewnianych długości około 70 cm przybitych do sąsiednich palików gwoździami. Paliki odsunięte od drzewa na odległość około 30 cm.

#### **14.8. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

Program robót jest następujący:

- Przygotowanie do prac ziemnych i zabezpieczenie terenu inwestycji.
- Przeprowadzenie prac objętych gospodarką drzewostanem.
- Prace ziemne.
- Przeprowadzenie prac objętych projektem nasadzeń.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

Wykonanie nasadzeń

- Przygotować podłoże glebowe do wykonania nasadzeń roślinnych;
- Wytyczyć miejsca nasadzeń w terenie i oznaczyć je;
- Rozstawić w wyznaczonych miejscach rośliny;
- Drzewa należy sadzić do dołów, wykopanych w wyznaczonych miejscach, wielkością dopasowanych do brył korzeniowych sadzonych roślin.
- Doły pod bryły korzeniowe należy zaprawiać ziemią urodzajną;
- Posadzić drzewa, krzewy i byliny;
- Wykonać niezbędne zabezpieczenia wsadzonych roślin;
- Posadzone drzewa należy zabezpieczyć solidnym trójnogiem;
- Ziemię wokół posadzonych drzew należy prawidłowo ubić i ukształtować w misy minimum 1 metra średnicy, zbierające wodę;
- Glebę pod roślinami należy mulczować 5 cm warstwą zrębków uzyskanych ze zmielenia gałęzi usuwanych drzew lub kory sosnowej;
- Rośliny po posadzeniu należy obficie podlać.
- Po zakończeniu prac teren posprzątać;

#### **14.9. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA**

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Podlewanie roślin w godzinach rannych lub późnowieczornych (w miarę potrzeb).  
Ilość wody potrzebna do jednorazowego podlewania to 5l / m<sup>2</sup>.  
Niedopuszczalne jest wymywanie ziemi spod roślin oraz rozlewanie na pobliskie nawierzchnie utwardzone.
- Pielenie podłoża.
- Cięcia pielęgnacyjne.
- Zwalczanie chorób i szkodników.
- Uzupełnianie mis korą mieloną.

## 15. TRAWNIKI

### 15.1. DANE OGÓLNE

Założenie i odtwarzanie zdewastowanych podczas prac budowlanych trawników przewidziane jest na powierzchni Etap I Pumptruck - 3 000 m<sup>2</sup>

### 15.2. NASIONA TRAW

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy, według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania. Mieszanka powinna mieć aktualną datę ważności do użycia.

Skład procentowy gatunków traw użytych do mieszanki:

|                                |                                     |       |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------|
| - życica trwała                | <i>Lolium perenne</i>               | – 15% |
| - kostrzewa czerwona rozłogowa | <i>Festuca rubra ssp. rubra</i>     | – 30% |
| - kostrzewa czerwona kępowa    | <i>Festuca rubra ssp. commutata</i> | – 25% |
| - kostrzewa różnolistna        | <i>Festuca heterophylla</i>         | – 10% |
| - wiechlina łąkowa             | <i>Poa pratensis</i>                | – 10% |
| - kostrzewa owcza              | <i>Festuca ovina</i>                | – 10% |

### 15.3. PODŁOŻE

Ziemia urodzajna musi być pozbawiona zanieczyszczeń oraz chwastów. Powinna zapewniać roślinom odpowiednie warunki wzrostu:

- mieć optymalne pH 5,7-6,5;
- mieć strukturę gruzelkową.

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolna od zanieczyszczeń obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- Optymalny skład granulometryczny:
  - frakcja ilasta ( $d < 0,002$  mm) 12 - 18%
  - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
  - frakcja piaszczysta (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
- Zawartość fosforu ( $P_2O_5$ ) > 20 mg/m<sup>2</sup>;
- Zawartość potasu ( $K_2O$ ) > 30 mg/m<sup>2</sup>.

### 15.4. NAWOZY

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

#### **15.5. PROGRAM ROBÓT**

- Przekopanie gleby;
- Wyrównanie terenu;
- Nawiezenie i rozłożenie ziemi urodzajnej;
- Rozrzucenie nawozów mineralnych;
- Wyrównanie terenu wraz z wałowaniem;
- Wysianie nasion.
- Przygotowanie terenu do odbioru.

#### **15.6. SZCZEGÓŁY WYKONANIA**

- Usunąć starą darń oraz śmieci;
- Zabezpieczyć przed zniszczeniem nawierzchnię oraz elementy małej architektury;
- Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń, przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (około 10 cm) i kompost (około 2 do 3 cm);
- Przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem;
- Wymodelować powierzchnię terenu i skarp;
- Przygotować tereny pod trawniki poprzez wyrównanie i utwardzenie powierzchni;
- Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana;
- Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić;
- Nawożenie NPK – 1,2-0,5-1,0kg/100m<sup>2</sup>;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, przeznaczoną na miejsca zacienione;
- Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne;
- Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września;
- Na trawnikach należy wysiać mieszankę traw, mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana samodzielnie. Należy wysiać 2,5-3,5 kg trawy na 100 m<sup>2</sup>;
- Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką;
- Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego;
- Po zakończeniu prac teren posprzątać.

### **15.7. PIELĘGNACJA GWARANCYJNA**

Pielęgnacja obejmuje w okresie jednego roku po odbiorze prac:

- Mechaniczne koszenie trawników;
- Zagrabienie i wywiezienie skoszonej trawy;
- Wsyianie nawozów mineralnych;
- Dosianie nasion;
- Wałowanie po koszeniu trawnika;
- Chemiczne odchwaszczanie trawników dywanowych;
- Podlewanie wodą.

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- Pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm;
- Następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm;
- Ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października);
- Koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy;
- Chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku.

Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

- Wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- Od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- Ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

### **16. OCHRONNE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY**

#### **16.1. DANE OGÓLNE**

W okresie prowadzenia prac budowlanych należy:

- Drogi dojazdowe, zaplecze budowy i place składowe materiałów budowlanych zlokalizować z dala od istniejącego zadrzewienia.
- W taki sposób organizować roboty ziemne, by odcinki robót kończyć w przeciągu kilku dni, nie dopuszczając do trwałego przesuszenia korzeni i gleby.
- Jeżeli to możliwe prace prowadzić w okresie spoczynku zimowego drzew od października do kwietnia.

#### **16.2. TYMCZASOWE ZABEZPIECZENIE DRZEW NA CZAS BUDOWY**

Tymczasowe zabezpieczenie drzew, które pozostaną w terenie po zakończeniu robót budowlanych, a są narażone na uszkodzenia w czasie prac, wymaga wykonania wszystkich podanych poniżej czynności:

- owinięcie pnia drzewa matami słomianymi (4 m<sup>2</sup> na jeden pień) lub zużytymi oponami samochodowymi, a następnie oszalowanie ich deskami do wysokości pierwszych gałęzi. Oszalowanie powinno być otoczone opaskami z drutu lub taśmy stalowej w odległości wzajemnej co 40-60 cm;
- przykrycie odkrytych korzeni matami słomianymi lub folią
- podlewanie drzew i krzewów wodą przez cały okres trwania robót, w zależności od warunków atmosferycznych. Nie należy dopuścić do przesuszenia korzeni.

#### **16.3. PIELĘGNACJA DRZEW USZKODZONYCH W CZASIE PROWADZENIA ROBÓT**

Drzewa uszkodzone w czasie prowadzenia robót należy natychmiast poddać zabiegom pielęgnacyjnym:

- a) Przy uszkodzeniu korzeni
  - zmniejszyć koronę drzewa, proporcjonalnie do ubytku korzeni;
  - wykonać cięcia sanitarne korzeni pod kątem prostym, dokonując cięcia tam, gdzie zaczyna się zdrowy korzeń; zabezpieczyć powierzchnię ran specjalistycznym preparatem impregnującym; obsypać urodzajną glebą zabezpieczone korzenie;
- b) Przy uszkodzeniu gałęzi
  - wykonać cięcia sanitarne gałęzi do miejsca, gdzie zaczyna się zdrowa tkanka. Cięcia wykonać trzyetapowo; zabezpieczyć natychmiast miejsce cięcia specjalistycznym preparatem;
- c) Przy ubytkach powierzchniowych pnia:
  - wygładzić i uformować powierzchnię rany (ubytku);
  - uformować krawędź rany (ubytku);
  - zabezpieczyć całą powierzchnię rany specjalistycznym preparatem.

### **IV. DANE KOŃCOWE**

#### **17. UWAGI**

- Wszelkie zmiany w rozwiązaniach przyjętych w projekcie należy każdorazowo uzgadniać z projektantem prowadzącym.
- Przed przystąpieniem do ustalania niwelety alejek i placów należy uzgodnić je z projektantem.
- W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwo dopuszczalności do stosowania w budownictwie, lub, jeśli są przedmiotem norm państwowych, zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.
- Przy wykonywaniu nawierzchni z kruszywa naturalnego należy przestrzegać zaleceń producenta.
- Podczas realizacji inwestycji należy zabezpieczyć drzewa przed uszkodzeniami mechanicznymi. Wszelkie prace prowadzone w pobliżu drzew powinny być wykonane ze

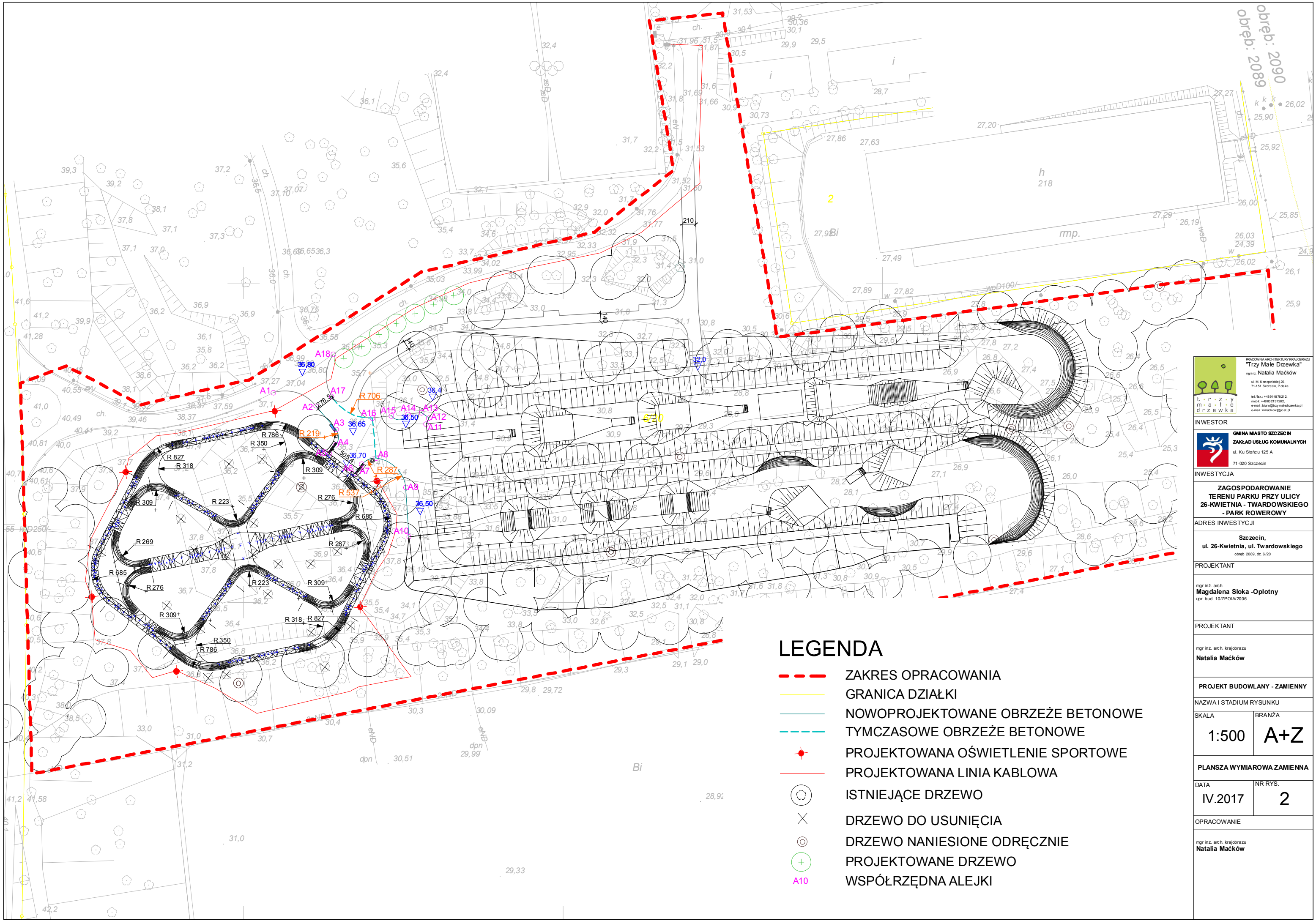
szczególną ostrożnością tak, aby roboty ziemne nie spowodowały osłabienia systemów korzeniowych drzew. W przypadku odkrycia korzeni należy je zabezpieczyć.

- **Niweletę nawierzchni ustalić po wykonaniu prac związanych z ukształtowaniem i wyrównywaniem terenu.**
- **Niweletę należy uzgodnić z projektantem w trakcie realizacji prac ziemnych.**
- Korytowanie ograniczyć do minimum, tak, aby nie uszkodzić korzeni drzew. Przy drzewach rowki pod obrzeża należy kopać ręcznie.
- Wszelkie prace przy likwidacji starych zniczy gazowych muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego gazownika z aktualnymi uprawnieniami.
- Wszelkie prace elektryczne muszą zostać wykonane przez wykwalifikowanego elektryka z aktualnymi uprawnieniami.
- Wszelkie roboty muszą być tycone przez uprawnionego geodetę budowy w porozumieniu z projektantem - inspektorem nadzoru.
- Istnieje możliwość występowania na terenie planowanej inwestycji pozostałości po schodach i nagrobkach.
- Po zakończeniu robót należy sporządzić geodezyjny pomiar powykonawczy zrealizowanego obiektu.
- Wszelkie elementy drewniane powinny być impregnowane biologicznie i chemicznie oraz p.poż ogólnie dostępnymi na rynku środkami.

## 18. WSPÓŁRZĘDNE GEODEZYJNE

| NUMER PUNKTU | X            | Y            | NUMER PUNKTU | X            | Y            |
|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>A1</b>    | 592223285,14 | 546815468,14 | <b>A10</b>   | 592221028,65 | 546817588,00 |
| <b>A2</b>    | 592223074,08 | 546816133,43 | <b>A11</b>   | 592222792,03 | 546817855,95 |
| <b>A3</b>    | 592222709,61 | 546816446,75 | <b>A12</b>   | 592222886,60 | 546817898,17 |
| <b>A4</b>    | 592222470,01 | 546816450,91 | <b>A13</b>   | 592222969,46 | 546817784,47 |
| <b>A5</b>    | 592222330,05 | 546816343,45 | <b>A14</b>   | 592222947,08 | 546817575,45 |
| <b>A6</b>    | 592222021,10 | 546816741,39 | <b>A15</b>   | 592222919,38 | 546817316,66 |
| <b>A7</b>    | 592222160,56 | 546816849,66 | <b>A16</b>   | 592222887,09 | 546817014,96 |
| <b>A8</b>    | 592222257,51 | 546817075,41 | <b>A17</b>   | 592223223,48 | 546816377,36 |
| <b>A9</b>    | 592221796,26 | 546817539,07 | <b>A18</b>   | 592223885,67 | 546816405,62 |





# LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
- NOWOPROJEKTOWANE OBRZEŻE BETONOWE
- TYMCZASOWE OBRZEŻE BETONOWE
- ★ PROJEKTOWANA OŚWIETLENIE SPORTOWE
- PROJEKTOWANA LINIA KABLOWA
- ISTNIEJĄCE DRZEWO
- × DRZEWO DO USUNIĘCIA
- DRZEWO NANIESIONE ODRĘCZNIE
- + PROJEKTOWANE DRZEWO
- A10 WSPÓŁRZĘDNA ALEJKI



PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
**"Trzy Małe Drzewka"**  
mgr inż. **Natalia Maćków**  
ul. M. Kuropatki 25,  
71-151 Szczecin, Polska  
tel./fax: +4891 48 75 21 2,  
mobil: +4860 21 31 26 2,  
e-mail: biuro@trzy-male-drzewka.pl  
e-mail: nmaackow@wp.pl



**INWESTOR**  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
**ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH**  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

**INWESTYCJA**  
**ZAGOSPODAROWANIE**  
**TERENU PARKU PRZY ULICY**  
**26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO**  
**- PARK ROWEROWY**

**ADRES INWESTYCJI**  
**Szczecin,**  
**ul. 26-Kwietnia, ul. Twardowskiego**  
obręb. 2089, dz. 6/20

**PROJEKTANT**  
mgr inż. arch.  
**Magdalena Słoka - Opiłtyny**  
upr. bud. 10/ZPOIA/2006

**PROJEKTANT**  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**

**PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY**

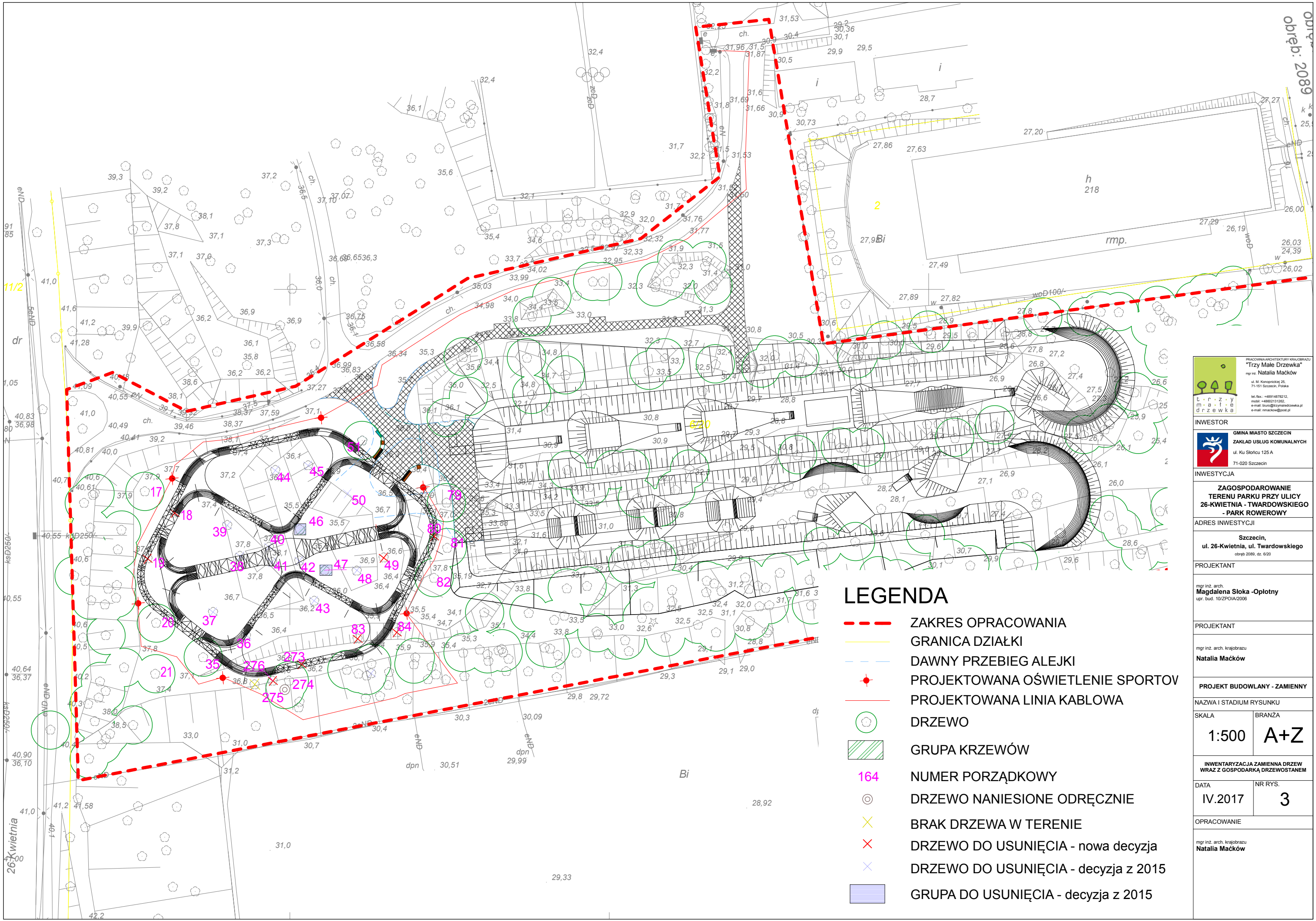
NAZWA I STADIUM RYSUNKU

|       |        |
|-------|--------|
| SKALA | BRANŻA |
| 1:500 | A+Z    |

PLANSZA WYMIAROWA ZAMIENNA

|         |         |
|---------|---------|
| DATA    | NR RYS. |
| IV.2017 | 2       |

**OPRACOWANIE**  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**



# LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
- DAWNY PRZEBIEG ALEJKI
- PROJEKTOWANA OŚWIETLENIE SPORTOV
- PROJEKTOWANA LINIA KABŁOWA
- DRZEWO
- ▨ GRUPA KRZEWÓW
- 164 NUMER PORZĄDKOWY
- DRZEWO NANIESIONE ODRĘCZNIE
- X BRAK DRZEWA W TERENIE
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - nowa decyzja
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015
- ▨ GRUPA DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
**"Trzy Małe Drzewka"**  
mgr inż. arch. **Natalia Maćków**  
ul. M. Konarskiego 25,  
71-151 Szczecin, Polska  
tel./fax: +48014870212,  
mobil: +48002131202,  
e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl  
e-mail: nmac@wp.pl

INWESTOR  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

INWESTYCJA  
**ZAGOSPODAROWANIE  
TERENU PARKU PRZY ULICY  
26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO  
- PARK ROWEROWY**

ADRES INWESTYCJI  
**Szczecin,  
ul. 26-Kwiećnia, ul. Twardowskiego  
obręb: 2089, dz. 6/20**

PROJEKTANT  
mgr inż. arch.  
**Magdalena Słoka - Opiłtyny**  
upr. bud. 10/ZPOIA/2006

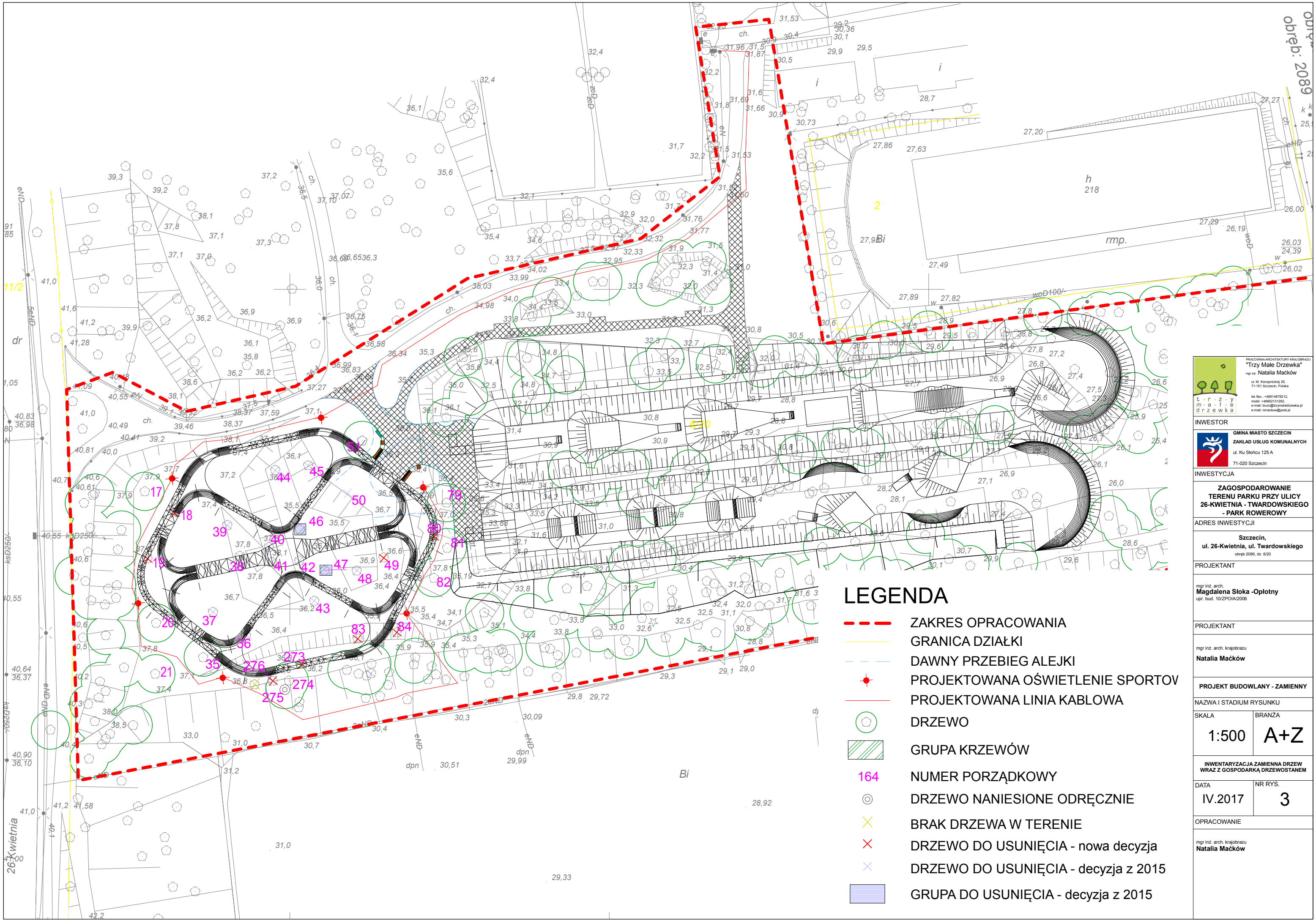
PROJEKTANT  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**

PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY  
NAZWA I STADIUM RYSUNKU

|              |            |
|--------------|------------|
| SKALA        | BRANŻA     |
| <b>1:500</b> | <b>A+Z</b> |

|                                                                 |          |
|-----------------------------------------------------------------|----------|
| INWENTARYZACJA ZAMIENNA DRZEW<br>WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM |          |
| DATA                                                            | NR RYS.  |
| <b>IV.2017</b>                                                  | <b>3</b> |

OPRACOWANIE  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**



# LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
- DAWNY PRZEBIEG ALEJKI
- PROJEKTOWANA OŚWIETLENIE SPORTOW
- PROJEKTOWANA LINIA KABŁOWA
- DRZEWO
- ▨ GRUPA KRZEWÓW
- 164 NUMER PORZĄDKOWY
- DRZEWO NANIESIONE ODRĘCZNIE
- X BRAK DRZEWA W TERENIE
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - nowa decyzja
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015
- ▨ GRUPA DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
**"Trzy Małe Drzewka"**  
mgr inż. **Natalia Maćków**  
ul. M. Konarskiego 25,  
71-151 Szczecin, Polska  
tel./fax: +48014870212,  
mobil: +4802131262,  
e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl  
e-mail: nmac@wp.pl

INWESTOR  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

INWESTYCJA  
**ZAGOSPODAROWANIE  
TERENU PARKU PRZY ULICY  
26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO  
- PARK ROWEROWY**

ADRES INWESTYCJI  
**Szczecin,  
ul. 26-Kwietnia, ul. Twardowskiego**  
obręb: 2089, dz. 620

PROJEKTANT  
mgr inż. arch.  
**Magdalena Słoka - Opiłtyny**  
upr. bud. 10/ZPOIA/2006

PROJEKTANT  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**

PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY

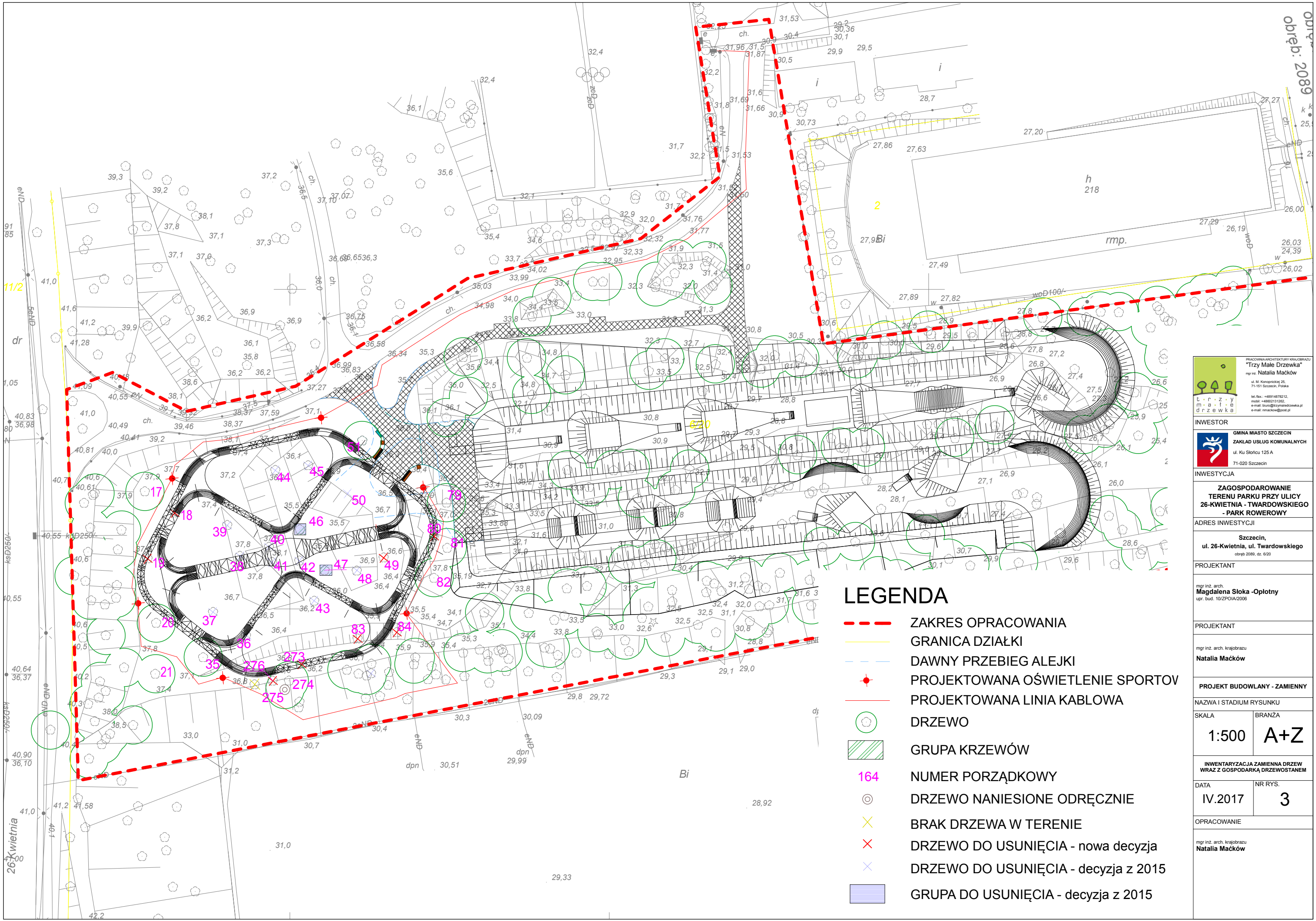
NAZWA I STADIUM RYSUNKU

|       |        |
|-------|--------|
| SKALA | BRANŻA |
| 1:500 | A+Z    |

INWENTARYZACJA ZAMIENNA DRZEW  
WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM

|         |         |
|---------|---------|
| DATA    | NR RYS. |
| IV.2017 | 3       |

OPRACOWANIE  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**



# LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
- DAWNY PRZEBIEG ALEJKI
- PROJEKTOWANA OŚWIETLENIE SPORTOW
- PROJEKTOWANA LINIA KABŁOWA
- DRZEWO
- ▨ GRUPA KRZEWÓW
- 164 NUMER PORZĄDKOWY
- DRZEWO NANIESIONE ODRĘCZNIE
- X BRAK DRZEWA W TERENIE
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - nowa decyzja
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015
- ▨ GRUPA DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
**"Trzy Małe Drzewka"**  
mgr inż. **Natalia Maćków**  
ul. M. Konarskiego 25,  
71-151 Szczecin, Polska  
tel./fax: +48014870212,  
mobil: +48002131262,  
e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl  
e-mail: nmac@wp.pl

INWESTOR  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

INWESTYCJA  
**ZAGOSPODAROWANIE  
TERENU PARKU PRZY ULICY  
26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO  
- PARK ROWEROWY**

ADRES INWESTYCJI  
**Szczecin,  
ul. 26-Kwietnia, ul. Twardowskiego**  
obręb: 2089, dz. 6/20

PROJEKTANT  
mgr inż. arch.  
**Magdalena Słoka - Opiłtyny**  
upr. bud. 10/ZPOIA/2006

PROJEKTANT  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**

PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY

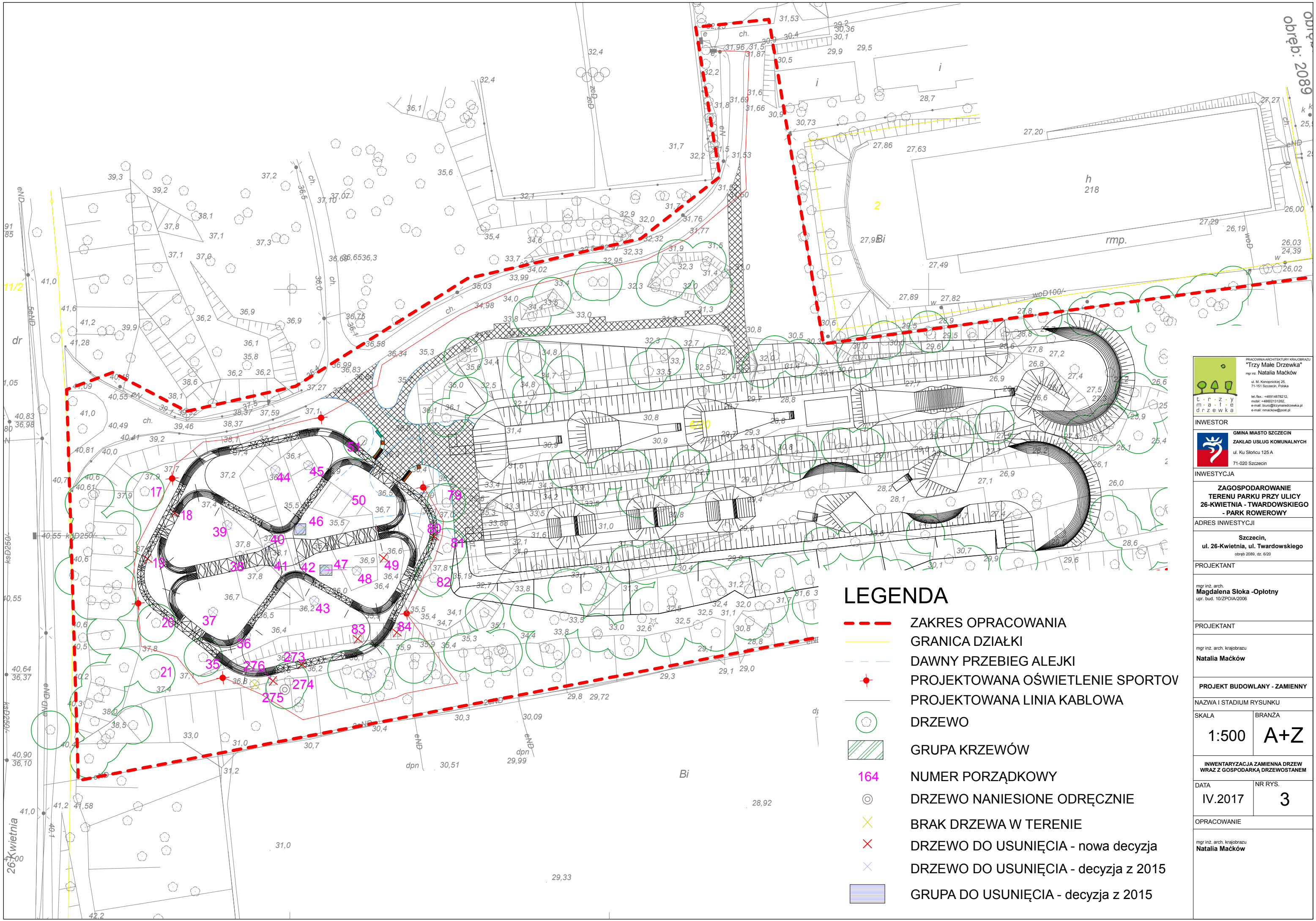
NAZWA I STADIUM RYSUNKU

|       |        |
|-------|--------|
| SKALA | BRANŻA |
| 1:500 | A+Z    |

INWENTARYZACJA ZAMIENNA DRZEW  
WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM

|         |         |
|---------|---------|
| DATA    | NR RYS. |
| IV.2017 | 3       |

OPRACOWANIE  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**



# LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
- DAWNY PRZEBIEG ALEJKI
- PROJEKTOWANA OŚWIETLENIE SPORTOW
- PROJEKTOWANA LINIA KABŁOWA
- DRZEWO
- ▨ GRUPA KRZEWÓW
- 164 NUMER PORZĄDKOWY
- DRZEWO NANIESIONE ODRĘCZNIE
- X BRAK DRZEWA W TERENIE
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - nowa decyzja
- X DRZEWO DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015
- ▨ GRUPA DO USUNIĘCIA - decyzja z 2015

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
**"Trzy Małe Drzewka"**  
mgr inż. arch. **Natalia Maćków**  
ul. M. Konarskiego 25,  
71-151 Szczecin, Polska  
tel./fax: +48014870212,  
mobil: +48002131262,  
e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl  
e-mail: nmac@wp.pl

INWESTOR  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

INWESTYCJA  
**ZAGOSPODAROWANIE  
TERENU PARKU PRZY ULICY  
26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO  
- PARK ROWEROWY**

ADRES INWESTYCJI  
**Szczecin,  
ul. 26-Kwietnia, ul. Twardowskiego**  
obręb: 2089, dz. 6/20

PROJEKTANT  
mgr inż. arch.  
**Magdalena Słoka - Opiłtyny**  
upr. bud. 10/ZPOIA/2006

PROJEKTANT  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**

PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY

NAZWA I STADIUM RYSUNKU

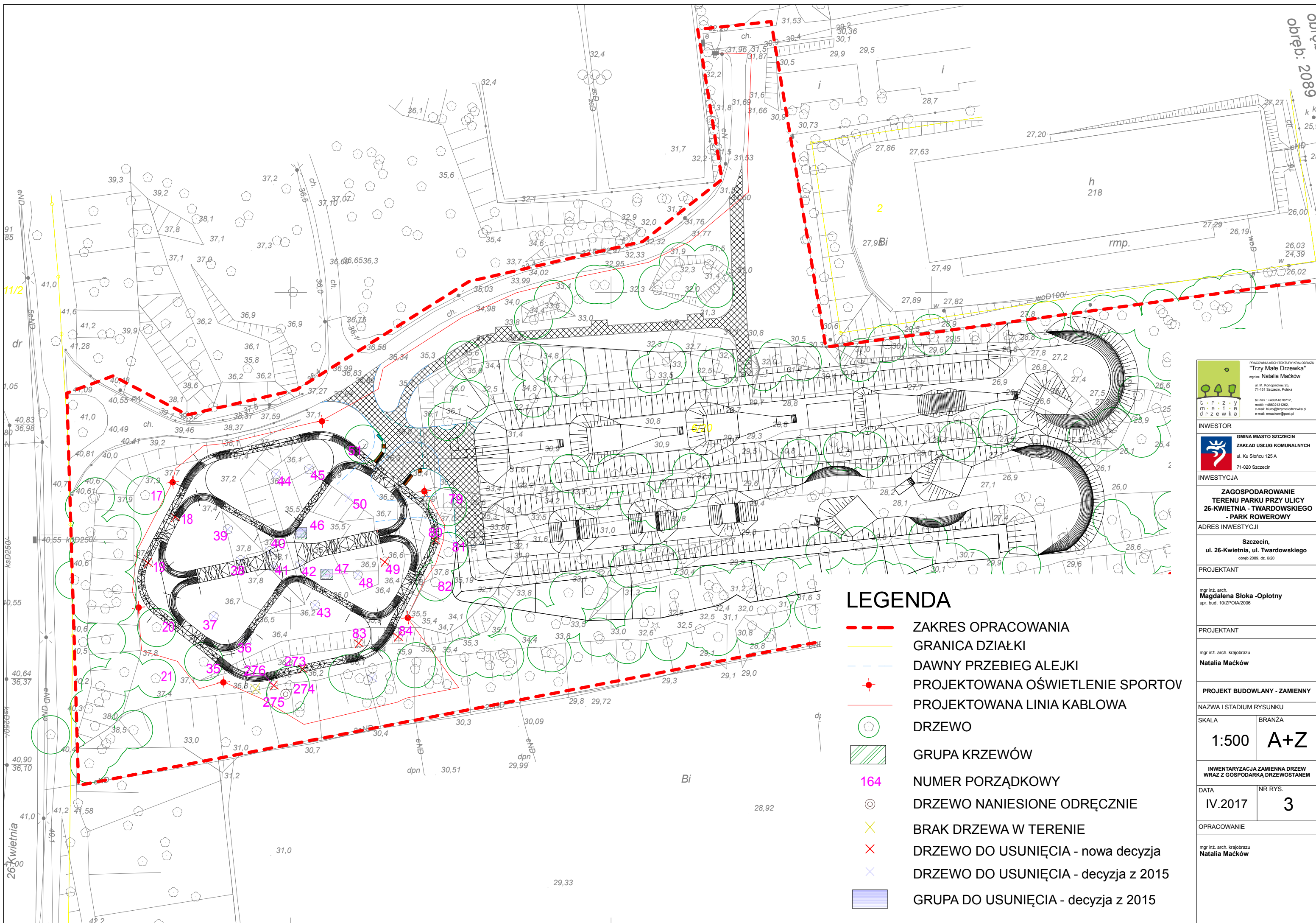
|       |        |
|-------|--------|
| SKALA | BRANŻA |
| 1:500 | A+Z    |

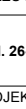
INWENTARYZACJA ZAMIENNA DRZEW  
WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM

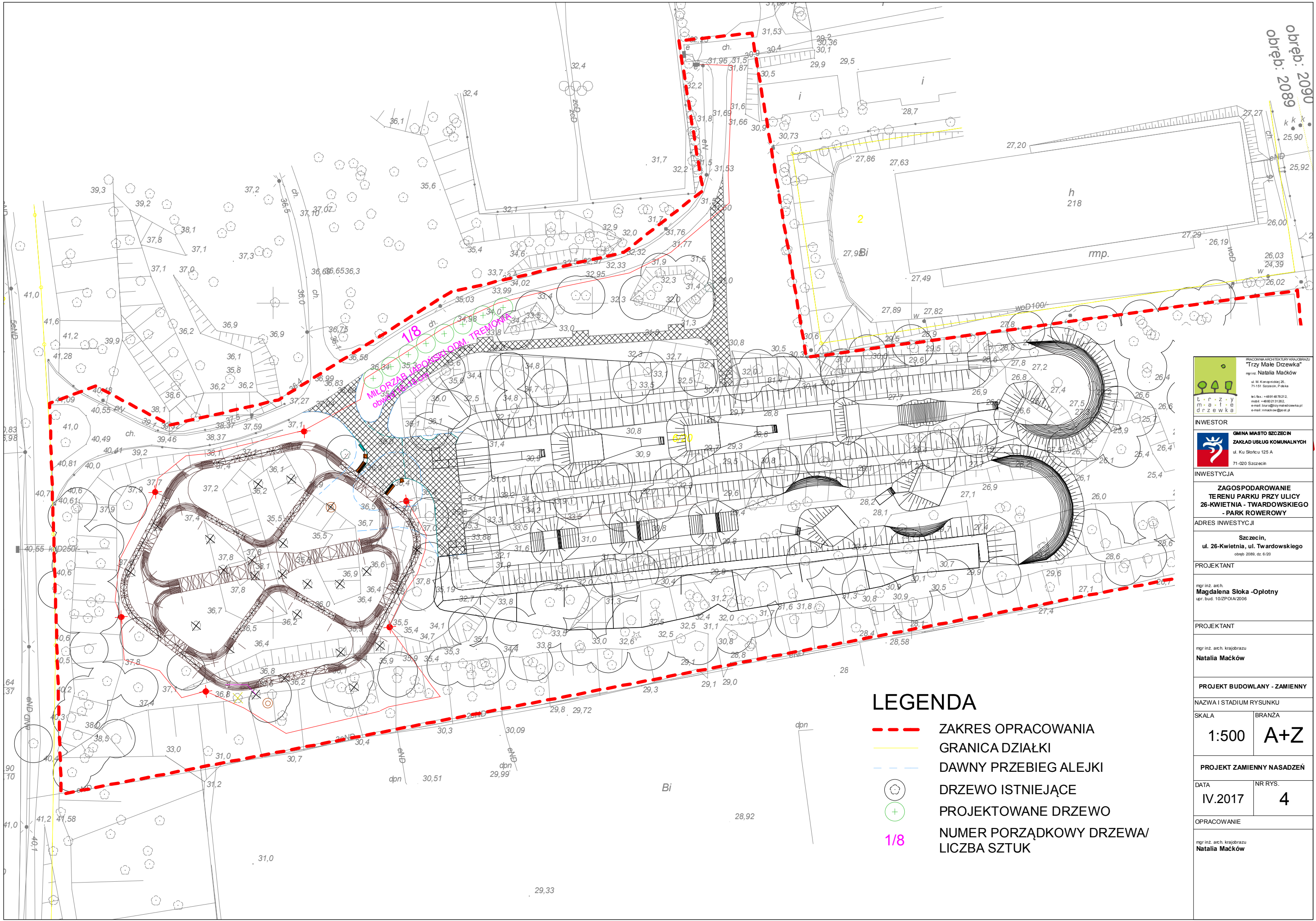
|         |         |
|---------|---------|
| DATA    | NR RYS. |
| IV.2017 | 3       |

OPRACOWANIE  
mgr inż. arch. krajobrazu  
**Natalia Maćków**





|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU<br><b>"Trzy Małe Drzewka"</b><br>mgr inż. <b>Natalia Maczków</b><br>ul. M. Konopnickiej 25,<br>71-151 Szczecin, Polska<br>tel./fax.: +48914878212,<br>mobil.: +48902131262,<br>e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl<br>e-mail: nmackow@post.pl |
| <b>INWESTOR</b>                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                      | <b>GMINA MIASTO SZCZECIN</b><br><b>ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH</b><br>ul. Ku Słońcu 125 A<br>71-020 Szczecin                                                                                                                                                                    |
| <b>INWESTYCJA</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ZAGOSPODAROWANIE</b><br><b>TERENU PARKU PRZY ULICY</b><br><b>26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO</b><br><b>- PARK ROWEROWY</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ADRES INWESTYCJI</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Szczecin,</b><br><b>ul. 26-Kwietnia, ul. Twardowskiego</b><br>odcinek 2089, dz. 6/20                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>PROJEKTANT</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| mgr inż. arch.<br><b>Magdalena Słoka - Oplotny</b><br>upr. bud. 10/ZPOIA/2006                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>PROJEKTANT</b>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| mgr inż. arch. krajobrazu<br><b>Natalia Maczków</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>NAZWA I STADIUM RYSUNKU</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>SKALA</b><br><div style="font-size: 2em; font-weight: bold; text-align: center;">1:500</div>                           | <b>BRANŻA</b><br><div style="font-size: 3em; font-weight: bold; text-align: center;">A+Z</div>                                                                                                                                                                               |
| <b>INWENTARYZACJA ZAMIENNA DRZEW</b><br><b>WRAZ Z GOSPODARKĄ DRZEWOSTANEM</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>DATA</b><br><div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">IV.2017</div>                                            | <b>NR RYS.</b><br><div style="font-size: 2.5em; font-weight: bold; text-align: center;">3</div>                                                                                                                                                                              |
| <b>OPRACOWANIE</b>                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| mgr inż. arch. krajobrazu<br><b>Natalia Maczków</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                              |



LEGENDA

- ZAKRES OPRACOWANIA
- GRANICA DZIAŁKI
- DAWNY PRZEBIEG ALEJKI
-  DRZEWO ISTNIEJĄCE
-  PROJEKTOWANE DRZEWO
- 1/8 NUMER PORZĄDKOWY DRZEWA/  
LICZBA SZTUK

PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
**"Trzy Małe Drzewka"**  
mgr inż. Natalia Maćków  
ul. M. Kuropatki 25,  
71-151 Szczecin, Polska  
tel./fax: +48 91 48 76 21 2,  
mobil: +48 60 21 31 26 2,  
e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl  
e-mail: nmac@wp.pl

INWESTOR  
GMINA MIASTO SZCZECIN  
ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

INWESTYCJA  
ZAGOSPODAROWANIE  
TERENU PARKU PRZY ULICY  
26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO  
- PARK ROWEROWY

ADRES INWESTYCJI  
Szczecin,  
ul. 26-Kwietnia, ul. Twardowskiego  
obręb. 2089, dz. 6/20

PROJEKTANT  
mgr inż. arch.  
Magdalena Słoka - Opiłtyny  
upr. bud. 10/ZPOIA/2006

PROJEKTANT  
mgr inż. arch. krajobrazu  
Natalia Maćków

PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY  
NAZWA I STADIUM RYSUNKU

|       |        |
|-------|--------|
| SKALA | BRANŻA |
| 1:500 | A+Z    |

|                           |         |
|---------------------------|---------|
| PROJEKT ZAMIENNY NASADZEŃ |         |
| DATA                      | NR RYS. |
| IV.2017                   | 4       |

OPRACOWANIE  
mgr inż. arch. krajobrazu  
Natalia Maćków



Temat:

**PARK ROWEROWY NA TERENIE PARKU PRZY  
UL. 26 KWIETNIA/TWARDOWSKIEGO  
W SZCZECINIE**

*KATEGORIA BUDOWLANA VIII, XXVI*

Adres:

ul. 26 Kwietnia/ Twardowskiego, Szczecin  
obręb 2089, dz. nr 6/20

Teczka:



Inwestor:



**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

Faza:

**PROJEKT BUDOWLAN Y ZAMIENNY**

Etap:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Branża:

**ELEKTRYCZNA**

MY NIŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZA DOKUMENTACJA SPORZĄDZONA ZOSTAŁA ZGODNIE  
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, W TYM TECHNICZNO-BUDOWLANymi ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Projekt:

PROJEKTANT:

mgr inż. **Hanna Właszczuk**  
upr. bud. 23/Sz/78

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. **Aleksander Wieczorkiewicz**  
upr. bud. 33/Sz/78

Miejsce:

Szczecin

Data:

IV. 2017

## **Zawartość teczki**

1. Strona tytułowa
2. Kserokopie uprawnień o przynależności do Izby Inżynierów
3. Warunki techniczne wydane przez OD3/ZR1/727/2013
4. Opis techniczny
5. Rysunki:
  - Przebieg tras linii kablowych rys. nr E/1 skala 1: 500
  - Schemat strukturalny oświetlenia rys. nr E / 2

**O P I S   T E C H N I C Z N Y**  
**DP PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO**  
**ZAGOSPODAROWANIA TERENU PARKU**  
**PRZY UL. 26-KWIETNIA-TWARDOWSKIEGO**  
**PARK ROWEROWY-ETAP I PUMPTTRACK**  
**OBREB 2089,DZ.6/20**  
**CZ. ELEKTRYCZNA**  
**-OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE**

### **1. Podstawa opracowania**

1. Zlecenie Inwestora
2. Warunki techniczne przyłączenia wydane przez ENEA SZCZECIN OD3/ZR1/727/2013
3. Wizja lokalna
4. Normy i przepisy branżowe

### **2. Zakres opracowania**

Zgodnie ze zleceniem Inwestora – Zakład Usług Komunalnych , projektem zagospodarowania terenu oraz ustaleniami z Inwestorem miejscem zasilania projektowanego oświetlenia terenu jest istniejąca szafka oświetleniowa zrealizowana zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia wydanymi przez ENEA Szczecin OD3/ZR1/727/2013 .

### **3. Stan projektowany**

W celu zasilenia obwodu oświetleniowego oznaczonego w opracowaniu symbolami III/1-III/6 należy w istniejącej szafce oświetleniowej wyposażyć pole z zabezpieczeniami 10A. Projektowany kabel YKY 4x16mm długości -279.0mb.

Oświetlenie realizowane będzie na słupach okrągłych o przekroju stożkowym wysokości - 8.0mb na fundamencie betonowym głębokości 1.5m- posadowienie typu F z oprawami montowanymi na słupie ze źródłem światła LED 48x1.2 /np. mini 300 stealth BGP 333 Philips/ .

Przebieg projektowanej linii oświetleniowej i sytuację słupów przedstawiono na rys. E/1.

W projekcie zastosowana złącza słupowe typu IZK z zabezpieczeniami opraw 4A. W celu ochrony przeciwporażeniowej słupów, należy do zacisków uziemiających słupa przyłączyć projektowana bednarkę FeZn25x3 układaną razem z kablem. Bednarkę układać na dnie rowu

przykryć podsypką o grubości 10cm, na podsypce układać kabel. Rezystancja uziemienia  $R_{uz} < 10 \Omega$ .

#### **4. Dane energetyczne.**

Napięcie znamionowe – 400 V

Słup MABO stożkowe o przekroju kołowym  $h = 8.0 \text{ m}$  - 6 szt

Oprawa LED 48x1.1 - 6 szt.

Kabel YKY4x16mm<sup>2</sup>-279.0m

Kabel YKY3x1.5mm<sup>2</sup>-48.0m.

#### **5 Sposób układania linii kablowej.**

Projektowaną linię kablową należy układać w rowie kablowym o gł. 0,7 m na 10 cm warstwie piasku. Kabel przykryć warstwą piasku tej samej grubości a pozostałą część wykopu należy wypełnić gruntem rodzimym. Kable winny być ułożone w wykopie linią falistą. Na połączenia w słupach przyjęto zapas 3.0 m.

Układanie kabli w pobliżu czynnych linii kablowych, rurociągów należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikiem tych urządzeń.

Linię kablową należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników, mocowanych co 10 m zawierających: symbol i numer linii, znak użytkownika, rok ułożenia. Trasę projektowanego kabla należy oznakować poprzez ułożenie 300 mm nad kablem folii z tworzywa sztucznego o grubości 0,5 mm i trwałym kolorze niebieskim.

#### **6. Uwagi końcowe.**

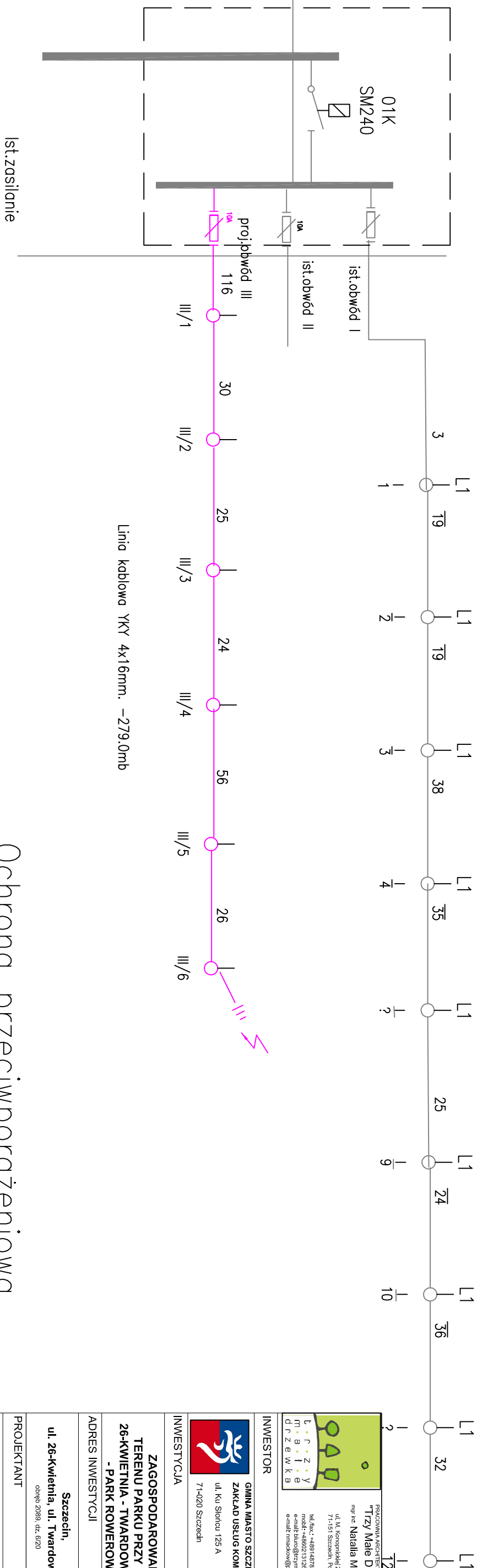
**Projektowane oświetlenie nie zwiększa zapotrzebowania mocy zgodnie z warunkami OD3/ZR1/727/2013**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami przy układaniu kabli. Szczególną uwagę należy zwrócić na ewentualne kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu. Numeracja opraw w dokumentacji do celów projektowych.

Opracowała:  
mgr inż. Hann Właszczuk



# IST.SZAFKA OŚWIECENIOWA



# Ochrona przeciwporażeniowa przez samoczynne wyłączenie zasilania

## OZNACZENIA

Linia kablowa YKY 4x16mm

Dla projektowanego obwodu IIII oświetlenie realizowane na słupach wysokości 8,0m z oprawami typu LED z możliwością montażu na słupie np.BGP333 ze źródłem światła 48x1.2

|                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                    |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <br>mgr inż. <b>Natalia Maciów</b><br>ul. M. Korotyckiej 25<br>71-515 Szczecin, Polska<br>tel. fax: +4861 4476212<br>e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl<br>e-mail: nmaciow@post.pl |  | <b>"Trzy Maie Drzewka"</b><br>PRACOWNIA ARCHITECTURY KRAJOBRAZU                                                    |  |
| <b>INWESTOR</b><br><b>GMINA MIASTO SZCZECIN</b><br><b>ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH</b><br>ul. Ku Słońcu 125 A<br>71-020 Szczecin                                                                                                                                          |  | <br><b>INWESTYCJA</b>         |  |
| <b>ZAGOSPODAROWANIE</b><br><b>TERENU PARKU PRZY ULICY</b><br><b>26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO</b><br><b>- PARK ROWEROWY</b>                                                                                                                                             |  | <b>ADRES INWESTYCJI</b><br><b>Szczecin,</b><br><b>ul. 26-Kwiećnia, ul. Twardowskiego</b><br>ośrodek 2089, dz. 6/20 |  |
| <b>PROJEKTANT</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |  | <b>mgr inż.</b><br><b>Hanna Wiaszcuk</b><br>nr uprawnień: 23/Sz/78                                                 |  |
| <b>SPRAWDZAJĄCY</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |  | <b>mgr inż.</b><br><b>Aleksander Wieszczekiewicz</b><br>nr uprawnień: 53/Sz/78                                     |  |
| <b>PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY</b>                                                                                                                                                                                                                                   |  |                                                                                                                    |  |
| <b>NAZWA I STADIUM RYSUNKU</b>                                                                                                                                                                                                                                        |  | <b>SKALA</b>                                                                                                       |  |
| <b>BRANŻA</b>                                                                                                                                                                                                                                                         |  | <b>—</b><br><b>E</b>                                                                                               |  |
| <b>PROJEKT ZAMIENNY LINII KABLOWEJ</b><br><b>OSWIECLENIE ZEWNĘTRZNE</b><br><b>SCHEMAT STRUKTURALNY</b>                                                                                                                                                                |  | <b>DATA</b>                                                                                                        |  |
| <b>IV.2017</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |  | <b>NR RYS.</b><br><b>2</b>                                                                                         |  |
| <b>OPRACOWANIE</b>                                                                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                    |  |
| <b>mgr inż.</b><br><b>Hanna Wiaszcuk</b><br>nr uprawnień: 23/Sz/78                                                                                                                                                                                                    |  |                                                                                                                    |  |

**ODPIS PROTOKOŁU NR 204/2017****NARADY KOORDYNACYJNEJ DOTYCZĄCEJ USYTUOWANIA  
PROJEKTOWANYCH SIECI UZBROJENIA TERENU**

*Numer wniosku: MODGiK.ZUDP.345.204.2017*

*Data wpływu wniosku do koordynacji: 2017-03-03*

**PRZEDMIOT KOORDYNACJI**  
**zewnętrzne oświetlenie terenu.**

**LOKALIZACJA INWESTYCJI**  
**Szczecin, ul.Kazimierza Twardowskiego 16a, dz.nr 6/20 [2089].**

Informacja dodatkowa do projektu  
**projekt zamienny do protokołu ZUDP Nr 1123/2015 z dnia 30.12.2015r.**

**INWESTOR**  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
**70-456 SZCZECIN, ul. PLAC ARMII KRAJOWEJ 1**

*Na podstawie art. 7d pkt 2, art. 28b ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2016 r. poz.1629 i 1948, z 2017 r. poz. 60.), Zarządzenia Nr 67/17 Prezydenta Miasta Szczecin z dnia 17 lutego 2017 r. w sprawie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarze miasta Szczecin*

*Inwestor / zleceniodawca nie przedłożył w ZUDP Decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub wypisu i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego dla terenu podlegającego uzgodnieniu.*

**PRZEDŁOŻONY DO UZGODNIENIA NINIEJSZY PROJEKT SYTUOWANIA  
SIECI UZBROJENIA TERENU  
BYŁ PRZEDMIOTEM NARADY KOORDYNACYJNEJ**

**ENEA Operator Sp. z o.o. - Rejon Dystrybucji Szczecin - uzgodniono z uwagami:**

1. Zbliżenia, skrzyżowania z sieciami energetycznymi zabezpieczyć i wykonać zgodnie z obowiązującymi normami PN-76/E-05125 i PN-E-05100-1/98.
2. Przy zbliżeniu, kolizji z kablami energetycznymi prace ziemne prowadzić ręcznie z zachowaniem dużej ostrożności - kable zabezpieczyć zgodnie z PN-76/E-05125.
3. Przed rozpoczęciem prac należy ponownie sprawdzić w Rejonie Szczecin aktualny przebieg sieci energetycznych będących w zarządzie Enea Operator Sp. z o.o. , następnie wykonać przekopy próbne w celu ustalenia zgodności przebiegu sieci naniesionych na mapach ze stanem faktycznym.
4. Na 3 dni przed rozpoczęciem prac ziemnych należy powiadomić Rejon Dystrybucji Szczecin.
5. Uzgodniono w zakresie sieci energetycznych do 15kV włącznie.

6. W przypadku gdy na obszarze objętym opracowaniem występują sieci o napięciu wyższym niż 15kV należy uzgodnić plansze koordynacyjną z odpowiednimi instytucjami zarządzającymi tymi sieciami.
7. W przypadku zmiany przeznaczenia terenów, przez które przebiegają istniejące linie napowietrzne 0,4kV i 15kV należy dostosować obostrzenie ww. linii zgodnie z normą PN-E-05100-1/98 do nowego układu funkcjonalnego terenu.

**Orange Polska S.A.** - uzgodniono bez uwag.

**Tramwaje Szczecińskie Sp. z o.o.** - uzgodniono bez uwag.

**Wydział Inwestycji Miejskich Urzędu Miasta Szczecin** – uzgodniono bez uwag.

**Wydział Gospodarki Komunalnej i Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Szczecin** – uzgadnia przebieg sieci pod kątem zbliżenia do drzew/krzewów pod następującymi warunkami:

1. W przypadku gdy projektowane zbliżenie do drzew/krzewów na odległość mniejszą niż 2,0 m jest niewystarczające do wykonania prac ziemnych bez naruszania systemu korzeniowego drzew/krzewów, przebieg sieci w miejscu kolizji uzgadnia się pod warunkiem zastosowania metody przecisku lub przewiertu sterowanego, tj. bez konieczności wykonywania otwartych wykopów.
2. Nie można manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew/krzewów.
3. W obrębie koron nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
4. W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
5. Przywrócenie do stanu pierwotnego trawników, na których prowadzone będą ewentualne prace.
6. W przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi i pni należy powiadomić tut. Wydział i zlecić specjalistycznej firmie usunięcie szkód.
7. Wszelkie prace w pobliżu drzew/krzewów należy prowadzić pod nadzorem inspektora nadzoru do spraw ochrony zieleni wysokiej na terenach zurbanizowanych.

W przypadku prac ziemnych związanych z przebiegiem sieci planowanych w odległości większej niż 2,0m od pni drzew należy:

1. Prace w pobliżu drzew/krzewów należy wykonywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni
2. Nie można manewrować sprzętem ciężkim w pobliżu drzew/krzewów.
3. W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach/krzewów należy zasypywać w jak najkrótszym czasie ziemią urodzajną z dodatkiem nawozu.
4. W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym, drzew/krzewów po zasypaniu wykopów należy obficie podlać, zaś w przypadku prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinać jutą lub matami.
5. W obrębie koron nie można składować żadnych materiałów ziemnych.
6. W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu (walcowanie należy ograniczyć do minimum).
7. Kopanie w obrębie korzeni należy wykonywać ręcznie. Korzenie do 2 cm średnicy należy obciąć na czysto (praca specjalistyczna), grubsze korzenie należy wpuścić głębiej i zabezpieczyć przed wysychaniem.
8. W przypadku uszkodzeń korzeni lub gałęzi i pni należy powiadomić tut. Wydział i zlecić specjalistycznej firmie usunięcie szkód.
9. Przywrócenie do stanu pierwotnego trawników, na których prowadzone będą ewentualne prace.

Powyższe warunki podyktowane są zasadami prowadzenia robót ziemnych w pobliżu drzew i krzewów, zawartymi w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r.(Dz.U.Nr 92, poz.880 z 2004. Zgodnie z art. 82 ust.1 prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie bryły korzeniowej drzew i krzewów na terenach zieleni lub zadrzewionych powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom

**PREZYDENT MIASTA SZCZECIN**

Jednocześnie informuje się, że za zniszczenie terenów zieleni oraz drzew i krzewów spowodowane niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych prezydent miasta może wymierzyć administracyjną karę pieniężną – art.88 ust.1 pkt.1 wyżej cytowanej ustawy.

**Wydział Urbanistyki i Administracji Budowlanej Urzędu Miasta Szczecin** – uzgodniono bez uwag.

**Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Szczecinie** – uzgodniono bez uwag.

**Rejon Obsługi Abonentów w Szczecinie** – uzgodniono bez uwag.

-----  
Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącą siecią uzbrojenia podziemnego wykop należy wykonać ręcznie (z wyłączeniem przecisków sterowanych).

Zgodę na wejścia na teren drogowy oraz w przypadku kolizji z drzewami zgodę na ewentualną wycinkę drzew uzyskać należy indywidualnie z odpowiednim organem.

Przedłożony projekt został zaopiniowany z zachowaniem w/w uwag, zaleceń oraz warunków podanych w Decyzjach dołączonych do wniosku.

Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydanego zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

**Po zakończeniu realizacji projektu obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę oraz obiekty, o których mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1a, 2b i 19a-20b ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U z 2016r. poz. 290, z późn. zm.) podlegają geodezyjnemu wyznaczeniu w terenie, a po ich wybudowaniu — geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, obejmującej położenie ich na gruncie.**

**Obiekty lub elementy obiektów budowlanych, ulegające zakryciu, wymagające inwentaryzacji, o której mowa powyżej, podlegają inwentaryzacji przed ich zakryciem.**

Z up. PREZYDENTA MIASTA

  
Przewodniczący Narad Koordynacyjnych  
inż. Maciej Ramza

MIĘSTO SZCZECIN  
PREZYDENT MIASTA SZCZECIN  
dokumentacja projektowa znak sprawy: MODGiK.ZUDP.345. 204.2017  
w zakresie sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu, dotycząca:

ewnętrznego oświetlenia terenu. Szczecin, ul.Kazimierza Twardowskiego  
6a, dz.nr 6/20 [2089]. Projekt zamienny do protokołu ZUDP Nr 1123/2015  
dnia 30.12.2015r.

była przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w siedzibie  
Miejskiego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Szczecinie

w dniu: 10.03.20170

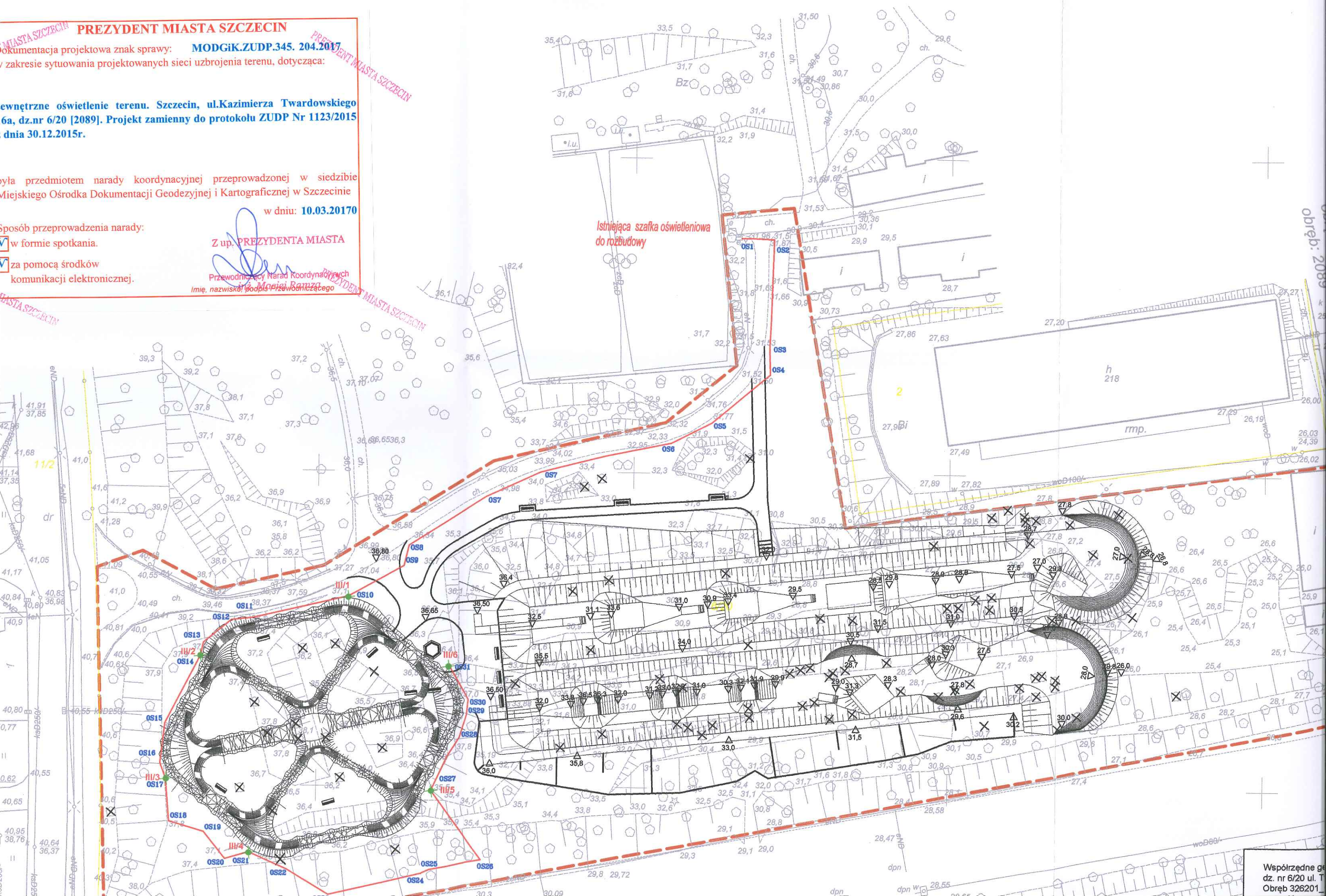
Sposób przeprowadzenia narady:

- ☒ w formie spotkania.  
☒ za pomocą środków  
komunikacji elektronicznej.

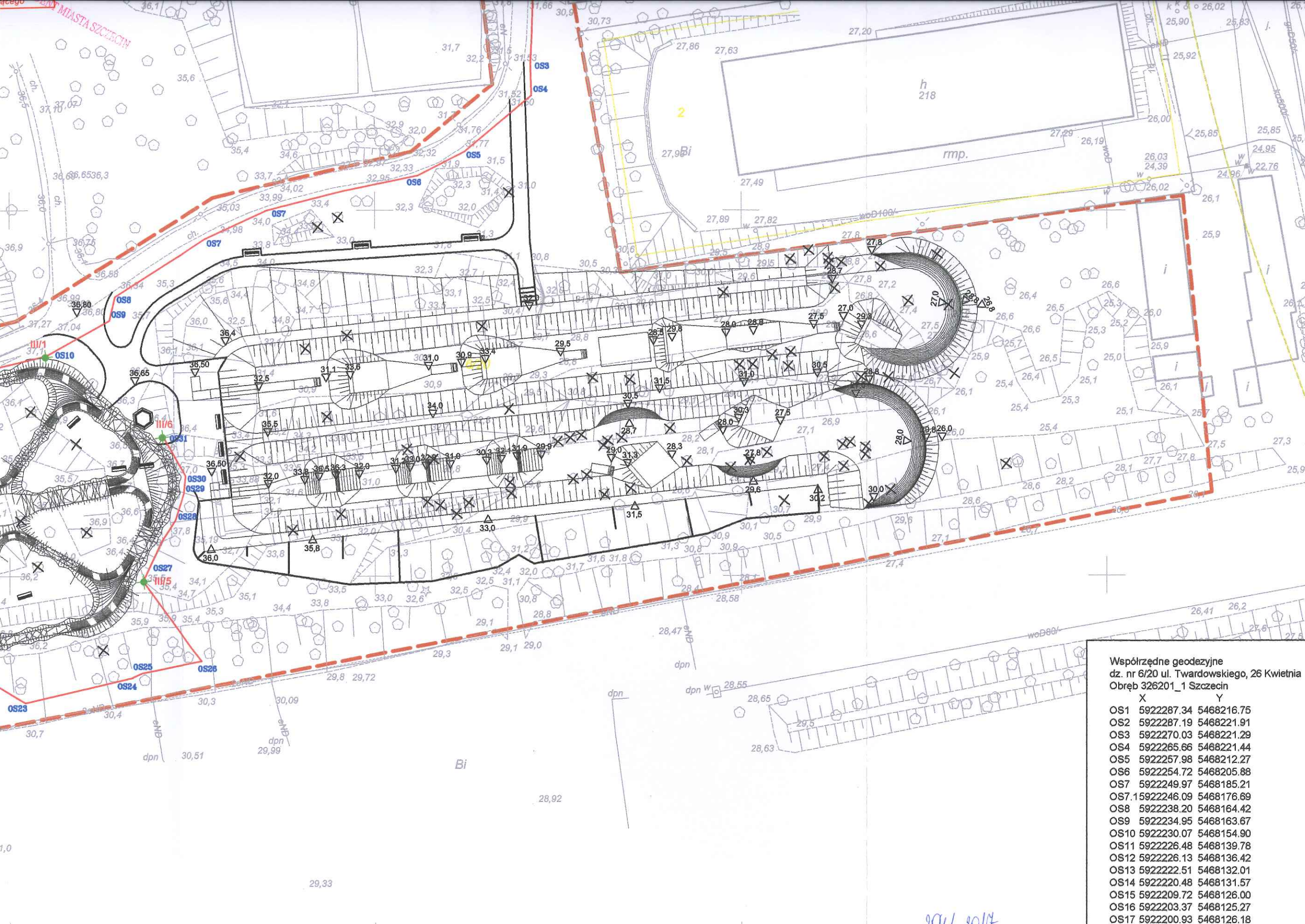
Z up. PREZYDENTA MIASTA

Przewodniczący Narad Koordynacyjnych  
Imię, nazwisko i podpis Przewodniczącego

MIĘSTO SZCZECIN



Współrzędne ge  
dz. nr 6/20 ul. T  
Obręb 326201



PRACOWNIA ARCHITEKTURY KRAJOBRAZU  
**"Trzy Małe Drzewka"**  
mgr inż. Natalia Maćków  
ul. M. Konopnickiej 25,  
71-451 Szczecin, Polska  
tel./fax: +48914878212,  
mobil: +48602131282,  
e-mail: biuro@trzymaledrzewka.pl  
e-mail: nmaczkow@post.pl

**INWESTOR**

**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
**ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH**  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

**INWESTYCJA**

**ZAGOSPODAROWANIE TERENU PARKU  
PRZY ULICY 26-KWIETNIA - TWARDOWSKIEGO  
- PARK ROWEROWY - ETAP I PUMPTACK**

**ADRES INWESTYCJI**

**Szczecin**  
**ul. 26-Kwietnia, ul. Twardowskiego**  
obręb 2089, dz. 0/20

| NAZWA I STADIUM RYSUNKU |          |
|-------------------------|----------|
| SKALA                   | BRANŻA   |
| <b>1:500</b>            | <b>E</b> |

| PROJEKT LINII KABLOWEJ |          |
|------------------------|----------|
| DATA                   | NR RYS.  |
| <b>III.2017</b>        | <b>1</b> |

**OŚWIADCZENIE**

MAPA Z PROJEKTEM JEST  
ZGODNA Z MAPĄ POŚWIADCZONĄ  
PRZEZ MODGIK

**PROJEKTANT**

mgr inż.  
**Hanna Właszczyk**  
nr uprawnień: 23/Sz/78

**PROJEKTANT**

mgr inż.  
**Aleksander Wleczorkiewicz**  
nr uprawnień: 53/Sz/78

|                                                                                                 |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Współrzędne geodezyjne<br>dz. nr 6/20 ul. Twardowskiego, 26 Kwietnia<br>Obręb 326201_1 Szczecin |                       |
| X                                                                                               | Y                     |
| OS1                                                                                             | 5922287.34 5468216.75 |
| OS2                                                                                             | 5922287.19 5468221.91 |
| OS3                                                                                             | 5922270.03 5468221.29 |
| OS4                                                                                             | 5922265.66 5468221.44 |
| OS5                                                                                             | 5922257.98 5468212.27 |
| OS6                                                                                             | 5922254.72 5468205.88 |
| OS7                                                                                             | 5922249.97 5468185.21 |
| OS7.1                                                                                           | 5922246.09 5468176.69 |
| OS8                                                                                             | 5922238.20 5468164.42 |
| OS9                                                                                             | 5922234.95 5468163.67 |
| OS10                                                                                            | 5922230.07 5468154.90 |
| OS11                                                                                            | 5922226.48 5468139.78 |
| OS12                                                                                            | 5922226.13 5468136.42 |
| OS13                                                                                            | 5922222.51 5468132.01 |
| OS14                                                                                            | 5922220.48 5468131.57 |
| OS15                                                                                            | 5922209.72 5468126.00 |
| OS16                                                                                            | 5922203.37 5468125.27 |
| OS17                                                                                            | 5922200.93 5468126.18 |
| OS18                                                                                            | 5922194.15 5468126.74 |
| OS19                                                                                            | 5922192.49 5468132.28 |
| OS20                                                                                            | 5922188.22 5468135.71 |
| OS21                                                                                            | 5922189.29 5468139.46 |
| OS22                                                                                            | 5922186.65 5468145.46 |
| OS23                                                                                            | 5922182.64 5468152.06 |
| OS24                                                                                            | 5922186.14 5468166.74 |
| OS25                                                                                            | 5922186.76 5468168.04 |
| OS26                                                                                            | 5922188.39 5468176.23 |
| OS27                                                                                            | 5922199.34 5468168.19 |
| OS28                                                                                            | 5922204.74 5468170.71 |
| OS28.1                                                                                          | 5922207.73 5468172.63 |
| OS29                                                                                            | 5922211.34 5468173.82 |

2017/2017  
BIURO OBSŁUGI ZESPOŁU UZGADNIANIA  
Dokumentacji Projektowej w Szczecinie  
ul. Odrowąża 1  
71-420 SZCZECIN

**OZNACZENIA**

- III/1 ★ PROJEKTOWANY SŁUP OŚWIETLENIOWY 8.0 mb
- KABEL 0,4 kV-OŚWIETLENIE



Temat:

**PARK ROWEROWY NA TERENIE PARKU PRZY  
UL. 26 KWIETNIA/TWARDOWSKIEGO  
W SZCZECINIE**

*KATEGORIA BUDOWLANA VIII, XXVI*

Adres:

ul. 26 Kwietnia/ Twardowskiego, Szczecin  
obręb 2089, dz. nr 6/20

Teczka:

Inwestor:



**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
**ZAKŁAD USŁUG KOMUNALNYCH**  
ul. Ku Słońcu 125 A  
71-020 Szczecin

Faza:

**PROJEKT BUDOWLAN Y ZAMIENNY**

Etap:

**INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA**

MY NIŻEJ PODPISANI OŚWIADCZAMY, ŻE NINIEJSZA DOKUMENTACJA SPORZĄDZONA ZOSTAŁA ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI, W TYM TECHNICZNO-BUDOWLANymi ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ

Opracowanie:

PROJEKTANT:

mgr inż. arch. **Magdalena Słoka - Oplótny**  
upr.bud.10/ZPOIA/2006

Miejsce:

Szczecin

Data:

IV. 2017

## INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

### I. CZĘŚĆ OGÓLNA

#### 1. Podstawa opracowania

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Miasto Szczecin – Zakład Usług Komunalnych ul. Ku Słońcu 125 a 71-020 Szczecin

#### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt „Zagospodarowanie terenu parku przy ulicy 26 Kwietnia - Twardowskiego - park rowerowy”

### II. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Informację sporządzono na podstawie art. 20 ust. 1 pkt 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku w sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( Dz. U. z 2003 r. Nr 10 poz. 1126 którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 1. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Miejsce wycinki drzew
- Miejsce związane z rozbiórkami
- Miejsce związane z pracami ziemnymi
- Miejsce związane z wyładunkiem kostki kamiennej, krawężników kamiennych
- Miejsce związane z wyładunkiem elementów małej architektury, elementów oświetlenia
- Miejsce związane z wyładunkiem słupów oświetleniowych i opraw
- Miejsce budowy toru rowerowego
- Miejsce budowy ścian oporowych
- Miejsce budowy nawierzchni
- Obszar pracy sprzętu budowlanego
- Miejsce załadunku odpadów powstałych przy pracach budowlanych i pracach w drzewostanie.

#### 2. Zakres robót branży elektrycznej

- 2.1. Wykopanie rowów kablowych
- 2.2. Ułożenie linii kablowych
- 2.3. Posadowienie słupów oświetleniowych.
- 2.4. Montaż opraw doziemnych
- 2.5. Podłączenie sieci kablowej.
- 2.6. Montaż i podłączenie opraw na projektowanych słupach oświetleniowych.
- 2.7. Pomiary elektryczne wykonanej sieci NN-0,4 kV.
- 2.8. Zasypanie rowów kablowych.
- 2.9. Doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

#### 3. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót, określając skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Niebezpieczeństwo związane z budową, przebudową i remontem oraz wycinką drzew, cięcie w koronach drzew np. spadające gałęzie, konary, pnie
- Niebezpieczeństwo doznania urazów przy obsłudze sprzętu np. pił spalinowych, zagęszczarek, sprężarki powietrza, glebogryzarki spalinowej itp.
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego i ogrodniczego np. koparki, spycharki, przesadzarki do drzew, żurawia samochodowego

##### 3.1. Zagadnienia ogólne

Wykonywanie robót budowlanych – montażowych sieci i instalacji elektroenergetycznych powinno być prowadzone w sposób bezpieczny, określony szczegółowo w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia opracowanym przez kierownika budowy. Do pracy nie należy dopuszczać pracowników nieposiadających znajomości przepisów i zasad

bezpieczeństwa i higieny pracy oraz potrzebnych umiejętności potwierdzonych dodatkowymi uprawnieniami w zakresie eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Pracodawca jest zobowiązany do przeszkolenia pracownika przed dopuszczeniem do pracy w zakresie przepisów i zasad bhp/ szkolenie wstępne/ oraz prowadzić szkolenia okresowe w tym zakresie. Zadaniem pracodawcy jest opracowanie szczegółowych instrukcji i wskazówek dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy na danym stanowisku pracy oraz prowadzić szkolenia stanowiskowe. Potwierdzenie przez pracownika znajomości przepisów i zasad bhp powinna być potwierdzone pisemnie. Pracownik powinien zostać wyposażony w odzież ochronną, sprzęt ochrony osobistej i inne środki ochrony przy pracach narażających go na uszkodzenia ciała, urazy mechaniczne, zatrucia, porażenie prądem elektrycznym, przed hałasem i innymi zagrożeniami.

### 3.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- ciepłownicze,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m od krawędzi wykopu. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną. Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno - ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami, osłonięte w okresie zimowym.

### 3.3. Pozostałe prace

Miejsca pracy powinny być oznakowane i odpowiednio zabezpieczone. Sprzęt oświetleniowy i urządzenia z napędem elektrycznym użytkowane przy wykonywaniu prac powinny spełniać wymagania ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach elektroenergetycznych. Urządzenia

kontrolno-pomiarowe i sygnalizacyjne oraz narzędzia pracy i sprzęt ochrony osobistej powinien być utrzymany w należyтым stanie sprawności technicznej, gwarantującym pełne bezpieczeństwo zdrowia i życia ludzkiego.

Zabrania się użytkowania niesprawnych urządzeń, narzędzi i sprzętu.

Prace przy urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać po wyłączeniu urządzeń spod napięcia. Na budowie wolno stosować wyłącznie maszyny, urządzenia i sprzęt posiadający atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Urządzenia zasilane energią elektryczną powinny posiadać II klasę ochronności i być oznakowane znakiem bezpieczeństwa „B” oraz powinny zostać podłączone przez uprawnionego elektryka.

W miejscach widocznych i dostępnych należy wywiesić tablice informacyjne zawierające wskazówki postępowania w razie wypadku, awarii, pożaru, wybuchu, porażenia prądem elektrycznym oraz wyciągi z przepisów bhp określających podstawowe zasady bezpieczeństwa, warunków i higieny pracy.

#### 4. Wskazania sposobu prowadzenia instruktażu pracowników

Pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego odpowiednich kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także znajomości przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzić okresowe szkolenia w tym zakresie. Szkolenie pracownika przed dopuszczeniem do pracy nie jest wymagane w przypadku podjęcia przez niego pracy na tym samym stanowisku pracy, które zajmował u poprzedniego pracodawcy bezpośrednio przed nawiązaniem z obecnym pracodawcą kolejnej umowy o pracę. Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy.

##### 3.1 Szkolenie wstępne.

###### 3.1.1. Instruktaż stanowiskowy.

Instruktaż stanowiskowy powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami czynnikami niebezpiecznymi, szkodliwymi i uciążliwymi występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed tymi zagrożeniami oraz metodami bezpiecznego wykonania pracy na danym stanowisku.

Instruktaż prowadzi wyznaczona przez pracodawcę osoba kierująca pracownikami, która posiada odpowiednie kwalifikacje i doświadczenie zawodowe oraz została przeszkolona w zakresie metod prowadzenia instruktażu.

Dokumentem potwierdzającym odbycie szkolenia jest sprawdzian wiadomości i umiejętności z zakresu wykonywania pracy zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy potwierdzone (pisemne) przez pracownika odbycia instruktażu stanowiskowego

###### 3.1.2. Szkolenie podstawowe.

Szkolenie obejmuje pracowników, których charakter pracy wiąże się z narażeniem na czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe lub z odpowiedzialnością z zakresu bhp. Szkolenie powinno zapewnić pracownikom wiedzę i umiejętności niezbędne do wykonywania lub organizowania pracy zgodnie z przepisami oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy.

Szkolenie prowadzi:

- pracodawcy ,
- jednostki organizacyjne uprawnione do prowadzenia szkolenia w dziedzinie bhp.

Dokumentem potwierdzającym odbycie szkolenia jest egzamin sprawdzający, zaświadczenie ukończenia szkolenia wydane przez organizatora szkolenia.

Szkolenie podstawowe powinno być przeprowadzone przed rozpoczęciem pracy na tych stanowiskach.

##### 3.2. Szkolenie okresowe.

Szkolenie obejmuje osoby objęte szkoleniem podstawowym. Zakres szkolenia obejmuje aktualizację i ugruntowanie wiadomości oraz umiejętności pracowników w dziedzinie bhp nabytych w czasie szkolenia wstępnego, a także zaznajomienie ich z nowymi rozwiązaniami techniczno-organizacyjnymi w tym zakresie.

Szkolenie prowadzi :

- pracodawcy
  - jednostki organizacyjne uprawnione do prowadzenia szkolenia w dziedzinie bhp.
- Dokumentem potwierdzającym odbycie szkolenia jest egzamin sprawdzający, zaświadczenie ukończenia szkolenia wydane przez organizatora szkolenia.

Szkolenie pracowników zatrudnionych na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe odbywa się nie rzadziej niż raz w roku.

Warunkiem dopuszczenia pracownika do pracy poza znajomością zasad bezpiecznej pracy jest również posiadanie dodatkowych uprawnień kwalifikacyjnych, które mogą dotyczyć pracowników zatrudnionych na stanowiskach: elektryka, obsługi urządzeń dźwignicowych, kierowcy wózka jezdniowego z napędem silnikowym. Należy przy tym zwrócić uwagę na to, że niektóre z wymienionych uprawnień muszą być okresowo aktualizowane, np. uprawnienia w zakresie obsługi, konserwacji i napraw urządzeń oraz instalacji energetycznych - co 5 lat.

#### 4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających wypadkom.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi.

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego.

Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

#### 5. Uwagi końcowe

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.  
Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401.
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.  
Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844.
3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych.  
Dz. U. z 1999 r. nr 80, poz. 912.
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.  
Dz. U. z 1996 r. nr 62, poz. 289.

Opracowanie:  
Magdalena Słoka - Opłotny