

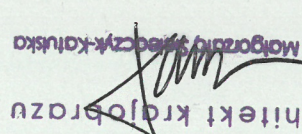
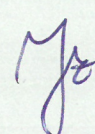
# PROJEKT ZIELENI

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZIELENIA

dla zadania pn. Budowa bulwarów nad Narwią w Łomży  
(etap II: most Hubala – istniejące bulwary)

Obiekt:	<b>Teren bulwarów nad Narwią w Łomży</b>
Adres:	Teren przyrzeczny między ul. Rybaki a ul. W. Sikorskiego 18-400 Łomża Działki nr ewidencyjne: 10758/1, 10758/2, 10759/1, 10764/2, 10764/7, 10767/3, 10768/1, 10769/1, 10770/1, 10772/3, 10772/4, 10774/2, 10775/4, 10776/4, 10776/6, 10779/1, 10779/2, 10779/5, 10780/1, 10780/2, 10780/5, 10781/1, 10781/2, 10781/5, 10874/11, 10874/3, 10874/4, 10875/1, 10875/2, 10875/5, 10876/1, 10876/2, 10876/5, 10877/1, 10877/2, 10877/5, 10878/10, 10878/11, 10878/14, 10878/16, 10878/18, 10878/4, 10878/5, 10878/7, 10878/8, 10879/1, 10879/2, 10879/5, 10880/1, 10880/2, 10880/5, 10882/1, 10882/2, 10882/5, 10883/1, 10883/2, 10883/7, 10884/12, 10884/14, 10884/16, 10887/5, 10887/8, 10888, 10889/2, 11669/10, 12236/10, 12236/12 Obręb: 0001, Jednostka ewidencyjna: 206201_1 Łomża - miasto
Inwestor:	Urząd Miasta Łomża Stary Rynek 14 18-400 Łomża
Branża:	Architektura krajobrazu

### Opracowanie:

	Spec. arch. kraj. mgr inż. Małgorzata Sieledczyk –Katulska	 mgr inż. Małgorzata Sieledczyk-Katulska architekti krajobrazu
	Spec. arch. kraj mgr inż. Joanna Żołna	

## Spis treści

Spis treści .....	2
1. Informacje ogólne .....	3
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	3
3. Podstawy opracowania.....	3
4. Założenia projektowe .....	3
5. Zestawienie projektowanej zieleni.....	5
6. Zalecenia ogólne .....	6
7. Prace ogrodnicze .....	6
8. Wykaz drzew istniejących do adaptacji na terenie inwestycji wraz zaleceniami .....	9
9. Prace przygotowawcze .....	15
10. Zalecenia pielęgnacyjne nasadzeń drzew i krzewów.....	16
11. Trawnik dywanowy z siewu .....	20

### Spis rysunków:

P. Projekt nasadzeń – Plan sytuacyjny – Skala 1:2000.....	21
P. 1. Projekt nasadzeń – Fragment nr 1 – Skala 1:500 .....	22
P. 2. Projekt nasadzeń – Fragment nr 2 – Skala 1:500 .....	23
P. 3. Projekt nasadzeń – Fragment nr 3 – Skala 1:500 .....	24
P. 4. Projekt nasadzeń – Fragment nr 4 – Skala 1:500 .....	25
P. 5. Projekt nasadzeń – Fragment nr 5 – Skala 1:500 .....	26
P. 6. Projekt nasadzeń – Fragment nr 6 – Skala 1:500 .....	27
P. 7. Projekt nasadzeń – Fragment nr 7 – Skala 1:500 .....	28
P. 8. Projekt nasadzeń – Fragment nr 8 – Skala 1:500 .....	29
P. 9. Projekt nasadzeń – Fragment nr 9 – Skala 1:500 .....	30
P. 10. Projekt nasadzeń – Fragment nr 10 – Skala 1:500.....	31

## 1. Informacje ogólne

Adres obiektu: **Teren przyrzeczny między ul. Rybaki a ul. W. Sikorskiego  
18-400 Łomża**

Działki nr ewidencyjne: 10758/1, 10758/2, 10759/1, 10764/2, 10764/7, 10767/3, 10768/1, 10769/1, 10770/1, 10772/3, 10772/4, 10774/2, 10775/4, 10776/4, 10776/6, 10779/1, 10779/2, 10779/5, 10780/1, 10780/2, 10780/5, 10781/1, 10781/2, 10781/5, 10874/11, 10874/3, 10874/4, 10875/1, 10875/2, 10875/5, 10876/1, 10876/2, 10876/5, 10877/1, 10877/2, 10877/5, 10878/10, 10878/11, 10878/14, 10878/16, 10878/18, 10878/4, 10878/5, 10878/7, 10878/8, 10879/1, 10879/2, 10879/5, 10880/1, 10880/2, 10880/5, 10882/1, 10882/2, 10882/5, 10883/1, 10883/2, 10883/7, 10884/12, 10884/14, 10884/16, 10887/5, 10887/8, 10888, 10889/2, 11669/10, 12236/10, 12236/12

Obręb: 0001, Jednostka ewidencyjna: 206201\_1 Łomża - miasto

Inwestor: **Urząd Miasta Łomża  
Stary Rynek 14, 18-400 Łomża**

## 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu zieleni dla zadania pod nazwą „Budowa bulwarów nad Narwią w Łomży (etap II: most Hubala- istniejące bulwary).

Obszar objęty opracowaniem podlega ochronie konserwatorskiej.

Zakres opracowania obejmuje nasadzenia drzew, krzewów, bylin i pnączy w obrębie inwestycji.

## 3. Podstawy opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt zieleni do zaprojektowanego zagospodarowania terenu.

## 4. Założenia projektowe

1. Nowe nasadzenia drzew, krzewów i bylin należy wykonać z gatunków roślin naturalnie występujących na terenie opracowania oraz na terenie Łomżyńskiego Parku Krajobrazowego Doliny Narwi znajdującego się na przeciwległym brzegu rzeki.
2. Gatunki projektowanych drzew:
  - D1. Wierzba krucha,
  - D2. Brzoza brodawkowata 'Purpurea',
  - D3. Brzoza brodawkowata.
3. Pod drzewami w szpalerach należy zasiać trawę w odległości po 2,5m od pnia. W pasach pomiędzy drzewami należy wykonać nasadzenia bylin. Każdy odcinek należy podzielić na 3 równe części. Wykonać nasadzenia

- mięty wonnej 'Variegata', zawciągu nadmorskiego (kolor kwiatów różowy) i krwawnika pospolitego (kolor kwiatów biały).
4. Teren placu zabaw należy obsadzić żywopłotem z wierzby wiciowej i wierzby trójpręcikowej po 3 sztuki naprzemiennie. Odległość między sadzonkami do 1m.
  5. Nasadzenia krzewów wykonać w skupinach.
  6. Rozstawa bylin:
    - B1. Mięta wonna 'Variegata' – rozstawa co 40-50 cm – 6 szt./m<sup>2</sup>
    - B2. Krwawnik pospolity – rozstawa co 40 cm – 7 szt./m<sup>2</sup>
    - B3. Pałka szerokolistna – rozstawa co 60 cm – 3 szt./m<sup>2</sup>
    - B4. Manna Mielec – rozstawa co 50 cm – 4 szt./m<sup>2</sup>
    - B5. Zawciąg nadmorski – rozstawa co 20-30 cm – 16 szt./m<sup>2</sup>
  7. Rozstawa krzewów:
    - K1. Bez czarny – rozstawa co 2,0 m – 2 szt./m<sup>2</sup>
    - K2. Róża dzika – rozstawa co 1,0 m – 1 szt./m<sup>2</sup>
    - K3. Kalina koralowa – rozstawa co 1,0 m – 1,5 m 1 szt./m<sup>2</sup>
    - K4. Wierzba wiciowa – rozstawa co 1,0 m – 1 szt./m<sup>2</sup>
    - K5. Wierzba trójpręcikowa – rozstawa co 1,0 m – 1 szt./m<sup>2</sup>
  8. Do nasadzeń wierzby wiciowej oraz trójpręcikowej należy wykorzystać materiał genetyczny pobrany z krzewów, które są przeznaczone do wycinki pod inwestycję.
  9. W pasach zieleni przy parkingach należy nasadzić drzewa w środku rabaty, oraz wykonać nasadzenia bylin. Pod drzewami zasiać trawę na odcinku w odległości po 2,5m od pnia. W pasach pomiędzy drzewami należy wykonać nasadzania bylin. Każdy odcinek należy podzielić na 3 równe części. Wykonać nasadzenia mięty wonnej 'Variegata', zawciągu nadmorskiego i krwawnika pospolitego.
  10. Wykonanie nasadzeń pnączy przy głównej pergoli. Nasadzenia należy wykonać co 1m. Gatunek wiodący aktinidia pstrolistna należy nasadzać naprzemiennie z uzupełniającym aktinidia pstrolistna 'Adam' w układzie 3 sztuki aktinidia pstrolistna 'Dr Szyranowski' i 1 sztuka 'Adam'.
  11. W miejscach wyznaczonych rabat należy wysiać trawę. Należy zastosować mieszankę traw: kostrzewa czerwona 35%, rajgras angielski (3 odmiany: Grasslands Nui, Naki, Niga) 55%, wiechlina łąkowa (2 odmiany: Platini, Compact) 10%

## 5. Zestawienie projektowanej zieleni

LP	Symbol	Nazwa gatunku	Ilość [szt.]	Wielkość dołu sadzeniowego [m]	Uwagi
1.	D1	Wierzba krucha <i>Salix x fragilis</i>	40	0,8	N x 3, Ob. 16-20cm, H=400cm,
2.	D2	Brzoza brodawkowata 'Purpurea' <i>Betula pendula</i>	31	0,8	N x 3, Ob. 16-20cm, H=400cm,
3.	D3	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	31	0,8	N x 3, Ob. 16-20cm, H=400cm,
4.	K1	Bez czarny <i>Sambucus nigra</i>	44	0,8	C3
5.	K2	Róża dzika <i>Rosa canina L.</i>	1906	0,5	C3 lub bB
6.	K3	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus L.</i>	236	0,5	C3
7.	K4	Wierzba wiciowa <i>Salix viminalis L.</i>	562	0,5	C3
8.	K5	Wierzba trójpręcikowa <i>Salix triandra</i>	54	0,5	C3
9.	B1	Mięta wonna 'Variegata' <i>Mentha suaveolens</i>	3602	0,3	P9
10.	B2	Krwawnik pospolity <i>Achillea millefolium L.</i>	3001	0,3	P9, białe kwiaty
11.	B3	Pałka szerokolistna <i>Typha latifolia L.</i>	396	0,3	C2
12.	B4	Manna Mielec <i>Glyceria maxima</i>	322	0,3	P9
13.	B5	Zawciąg nadmorski <i>Armeria maritima</i>	7346	0,3	P9, kwiaty różwe
14.	P1	Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski' <i>Actinidia kolomikta</i> 'Dr Szymanowski'	41	0,5	P9
15.	P2	Aktinidia pstrolistna 'Adam' <i>Actinidia kolomikta</i>	13	0,5	P9

**Oznaczenia:** Ob. – Obwód pnia; H – wysokość minimalna rośliny, Nx3- drzewo w formie naturalnej trzykrotnie szkółkowane, bB- Roślina bez bryły (z gołym korzeniem).

## 6. Zalecenia ogólne

- Wykonawca nasadzeń zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem zlecenia (kontraktu) z należytą starannością, zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej jak również rzetelnej wiedzy zawodowej, a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa terenów zieleni.
- Prace realizacyjne powinny być wykonywane przez specjalistyczną firmę ogrodniczą posiadającą odpowiednie doświadczenie w prowadzeniu tego typu robót.
- Prace należy wykonywać pod nadzorem wykwalifikowanej osoby z minimum wykształceniem wyższym ogrodniczym lub architektury krajobrazu zgodnie z przepisami o ochronie zabytków.

## 7. Prace ogrodnicze

### Parametry sadzonych drzew

Do projektowanych nasadzeń należy wykorzystać materiał roślinny pochodzący ze szkótek objętych kontrolą Państwowej Inspekcji Ochrony Roślin i Nasiennictwa, które również spełniają wymogi jakościowe Związku Szkółkarzy Polskich. Zagraniczne szkółki muszą spełniać wymogi określone przez ww. organ.

Do nasadzeń wierzby wiciowej oraz trójpręcikowej należy wykorzystać materiał genetyczny pobrany z krzewów, które są przeznaczone do wycinki pod inwestycję.

Sadzonki drzew powinny być prawidłowo uformowane z zachowaniem pokroju charakterystycznego dla gatunku i odmiany oraz posiadać następujące cechy:

- pąk szczytowy przewodnika powinien być wyraźnie uformowany,
- przyrost ostatniego roku powinien wyraźnie i prosto przedłużać przewodnik,
- system korzeniowy powinien być skupiony i prawidłowo rozwinięty, na korzeniach szkieletowych powinny występować liczne korzenie drobne,
- u roślin sadzonych z bryłą korzeniową, bryła korzeniowa powinna być prawidłowo uformowana i nie uszkodzona,
- pędy korony u drzew nie powinny być przycięte,
- pędy boczne korony drzewa powinny być równomiernie rozmieszczone,
- przewodnik powinien być prosty,
- rośliny powinny mieć charakterystyczny dla danego gatunku wygląd.

Rośliny z bryłą korzeniową – rośliny balotowane muszą mieć równomiernie rozłożone korzenie w bryle korzeniowej, które muszą mieć możliwość przyrośnięcia do podłoża, miejsca ich przycinania muszą być widoczne. Z bryły korzeniowej nie mogą wystawać korzenie, a sama bryła powinna być wilgotna i owinięta siatką

z tkaniny ulegającej biodegradacji. Siatkę przed posadzeniem rośliny należy poluzować wokół szyjki korzeniowej.

Dostarczone sadzonki powinny być zgodne z Polską Normą, właściwie oznaczone – z etykietami, na których podana jest polska i łacińska nazwa, forma, i wybór.

#### **Wady niedopuszczalne:**

- silne uszkodzenia mechaniczne roślin,
- ślady żerowania szkodników,
- oznaki chorobowe,
- martwice i pęknięcia kory,
- uszkodzenie pąka szczytowego przewodnika,
- uszkodzenie lub przesuszenie bryły korzeniowej.

#### **Dodatkowe materiały i substancje**

**Nawozy** – należy stosować nawozy wolno rozkładające się odpowiednie dla posadzonych roślin.

**Palisada do drzew** – 3 paliki do mocowania drzew o długości 2,5m i średnicy 6 cm, z drewna sosnowego, impregnowana ciśnieniowo, wraz z ryglami, blaszkami i taśmą mocującą o szerokości 50 mm.

#### **7.1. Transport i przechowywanie roślin**

Już w szkółce i podczas transportu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie systemu korzeniowego i pędów roślin przed uszkodzeniami. Wszelkie uszkodzenia i złamania należy oczyścić i rany zabezpieczyć, na koszt wykonawcy. Podczas transportu oraz w okresie poprzedzającym sadzenie rośliny muszą być zabezpieczone przed wysuszeniem, przegrzaniem, przemarzeniem, wodą stagnującą w obrębie systemu korzeniowego i uszkodzeniami mechanicznymi. Należy zadbać o odpowiednie podlewanie roślin w tym okresie.

Rośliny kopane z bryłą korzeniową - drzewa rosnące w polu powinny być wykopane z odpowiedniej wielkości bryłą korzeniową. System korzeniowy należy przenosić z substratem, w którym rosła roślina i starannie opakować odpowiednim materiałem. Bryła korzeniowa powinna być nienaruszona, wolna od chwastów i starannie zabezpieczona do momentu zakończenia sadzenia. Rośliny kopane z gołym korzeniem - powinny być to rośliny przynajmniej dwukrotnie przesadzane w cyklu produkcyjnym z dobrze ukształtowanym systemem korzeniowym. Rośliny należy wykopać tak, by zachować strukturę systemu korzeniowego (również drobne korzenie).

Korzenie muszą być zabezpieczone od momentu wykopania roślin w szkółce do czasu sadzenia. W tym czasie korzenie należy zabezpieczyć przed wyschnięciem i przemrożeniem poprzez zadotowanie, okrycie słomą lub innym odpowiednim materiałem.

## **7.2. Przygotowanie terenu pod nasadzenia**

**Metoda pracy** - Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac będących przedmiotem zamówienia z należytą starannością zgodnie z zasadami sztuki ogrodniczej i budowlanej oraz wiedzy zawodowej a także zgodnie z przepisami obowiązującymi w zakresie wykonawstwa

**Przygotowanie dołów do sadzenia drzew** – rozmiar dołu musi być dostosowany do poszczególnych roślin. Szczegółowe wymiary dołów sadzeniowych wyszczególniono w tabeli. Dół powinien być przynajmniej 30 cm głębszy od wysokości bryły korzeniowej i przynajmniej 20 cm szerszy od promienia bryły korzeniowej. W przypadku sadzenia roślin z gołym korzeniem dół powinien być wystarczająco obszerny, by nie zaginać mocno korzeni. Po wykopaniu dołu należy spulchnić jego dno na głębokość 30 cm. Zwięzłe i zbite ściany dołu należy również spulchnić.

## **7.3. Termin sadzenia**

Rośliny z tzw. gołym korzeniem należy sadzić wczesną wiosną lub jesienią. Natomiast „balotowane” najkorzystniej sadzić jest jesienią, wykluczając okres, kiedy gleba jest zamrznięta. Materiał roślinny w donicach w okresie od wiosny do jesieni.

## **7.4. Ogólne uwagi**

Czas pomiędzy wykopaniem materiału roślinnego a jego posadzeniem powinien być skrócony do minimum. Należy dopilnować, aby materiał roślinny był właściwie zapakowany w szkółce i nie przesechł podczas transportu.

Jeśli rośliny nie mogą być posadzone w dniu ich dostarczenia materiał powinien być odpakowany i przechowywany w następujący sposób: rośliny w kontenerach powinny być przechowywane w miejscu zacienionym z możliwością podlewania; wszystkie inne rośliny powinny być zadołowane lub ich korzenie powinny być obsypane substratem i przechowywane w ocienionym miejscu.

## **7.5. Wymagania dotyczące sadzenia**

Zaprojektowaną roślinność należy rozmieścić zgodnie z rysunkami oraz wykazem gatunkowym w tabeli.

- Sadzenie powinno odbywać się w chłodne, wilgotne dni. Sadzenie należy wstrzymać, jeżeli warunki zewnętrzne mogą niekorzystnie odbić się na wroście roślin lub spowodują degradację gleby.
- Należy unikać warunków, które utrudniają przyjęcie się roślin jak: mocno zamrznięta ziemia, długotrwałe, silne, mroźne wysuszające wiatry itp.
- Przed wykopaniem dołu należy odchwaścić obszar wokół miejsca nasadzenia.
- Drzewa należy sadzić na takiej samej głębokości na jakiej rosły w szkółce przed wysadzeniem.
- Wymiary dołów pod drzewa i krzewy z zaprawą ziemią żyzną podano w tabeli.
- Dno dołu przed umieszczeniem w nim rośliny należy spulchnić widłami.
- Złamane i uszkodzone korzenie należy poprzycinać sekatorem przed posadzeniem, a bryłę korzeniową należy nawodnić i lekko rozluźnić.



- Dół na bryłę drzewa wypełnić mieszanką gruntu i substratu (część wsypać do dołu, resztę wymieszać z wykopaną glebą.
- Dół po umieszczeniu w nim rośliny należy zapętnić warstwami starej je zagęszczając tak, aby nie uszkodzić systemu korzeniowego. Wymieszana ziemia będąca wypełnieniem dołu powinna być stopniowo zalewana wodą tak aby wyeliminować puste przestrzenie w glebie.
- Należy lekko docisnąć ziemię wokół rośliny po zasypaniu dołu.
- Po posadzeniu należy starannie podlać rośliny.
- Pnie drzew należy ustabilizować 3 palikami połączonymi sztywno ryglami i zabezpieczonymi taśmą mocującą.

## 7.6. Prace przygotowawcze

**Prace przygotowawcze** obejmują prace porządkowe wykonywane bezpośrednio przed wykonaniem nasadzeń drzew:

- powierzchniowe oczyszczanie terenu ze śmieci i gruzu oraz z resztek roślinnych itp.,
- zebranie i wywóz zanieczyszczeń na wysypisko śmieci,
- prace agrotechniczne.

## 8. Wykaz drzew istniejących do adaptacji na terenie inwestycji wraz zaleceniami

LP	Nazwa gatunku	Obwód na 130cm	UWAGI	Zalecenia
1.	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	98+88	Stan dobry. Średnica korony 8 m.	Drzewo do pozostawienia. Nie koliduje z inwestycją. Przy realizacji inwestycji należy wokół drzewa stworzyć strefę SOD. W czasie rozbiórki ogrodzenia betonowego należy uważać na korzenie i pień drzewa.
148.	Wierzba krucha <i>Salix × fragilis</i>	258	Cenne przyrodniczo. Średnica korony 20m. Posusz w koronie 5%.	Drzewo do pozostawienia. Nie koliduje z inwestycją. Przy realizacji inwestycji należy wokół drzewa stworzyć strefę SOD. Zalecane zabiegi pielęgnacyjne - zdjęcie posuszu, zdjęcie płyty betonowej i wymulczowanie wokół drzewa
149.	Wierzba krucha <i>Salix × fragilis</i>	379	Cenne przyrodniczo. Średnica korony 20 m.	Drzewo do pozostawienia. Nie koliduje z inwestycją. Przy realizacji inwestycji należy wokół drzewa stworzyć strefę SOD. Zalecane zabiegi pielęgnacyjne - zdjęcie posuszu, zdjęcie płyty betonowej i wymulczowanie wokół drzewa

Ochronne zabiegi inżynierskie obejmują organizację ruchu na placu budowy, wyznaczenie SOD i budowę ogrodzeń ochronnych, ochronę gleby (budowę dróg tymczasowych), odpowiednie cięcia w systemie korzeniowym, umacnianie ścian wykopów, budowę ekranów korzeniowych, wykonywania prac z użyciem technologii bezwykopowych, określenie miejsc i sposobów składowania materiałów. Na etapie realizacji robót należy zrealizować zabiegi pielęgnacyjne drzew i innej roślinności w zakresie organizacji placu budowy w celu ochrony gleby i roślin. Inspektor nadzoru dendrologicznego uzgadnia z kierownikiem robót zakres zabiegów ochronnych oraz określa zakres stref ochronnych (SOD i stref ochronnych dotyczących krzewów, trawników i innej roślinności).

Ochrona systemu korzeniowego konieczna jest dla przyszłego stanu zdrowia, wzrostu i bezpieczeństwa drzew. Skuteczną ochronę gleby w systemach korzeniowych roślin przed zagęszczeniem i zanieczyszczeniem można osiągnąć jedynie przez wyznaczenie stref ogrodzeniem i wzniesienie tymczasowego ogrodzenia ochronnego przed jakimkolwiek rozpoczęciem prac związanych z przygotowaniem/zagospodarowaniem terenu i w minimalnej odległości SOD od środka pni drzew, jak pokazano w tab. 1 (chyba, że uzgodniono inaczej). Ogrodzenie ochronne powinno być widoczne, o wysokości minimum 1,5 m. Lokalizacja ogrodzenia ochronnego SOD musi być uwzględniona w projekcie i dostosowana do układu zabudowy, pokazana na zatwierdzonych planach. Podczas budowy ogrodzenie nie może być rozbierane ani usunięte

W strefie ochronnej drzewa (SOD) nie można wykonywać żadnych prac, nie wolno zmieniać poziomu gruntu. Strefa ta ma być ogrodzona a ogrodzenie nie może być przestawiane

Ogrodzenie ochronne drzew powinno być oznaczone informacją na tablicy umocowanej na ogrodzeniu. Tablica powinna mieć wymiar około 40x60 cm. Jeżeli nie ma możliwości ogrodzenia pełnej SOD, albo w tej strefie konieczne jest okresowe wpuszczenie ruchu, należy w jej zakresie na czas robót zastosować technologiczne drogi tymczasowe wykonane z płyt lub geokrat ułożonych na naturalnym kruszywie. Droga tymczasowa może być również wykonana z grubszej niż 15 cm warstwy kory ułożonej na podłożu lub z naturalnego kruszywa ułożonego na geowłókninie. Ruch maszyn w SOD musi odbywać się pod nadzorem dendrologicznym. Składowanie materiałów budowlanych dopuszczalne jest poza SOD i ogrodzeniem ochronnym drzewa. Ogrodzenie ochronne SOD nie może być rozbierane tymczasowo, aby złożyć materiały. Ruch sprzętu z tym związany i składowanie materiałów budowlanych w SOD powoduje nieodwracalne zagęszczenie gleby i jej zanieczyszczenie. Materiały budowlane podnoszą wartość pH co jest czynnikiem stresowym, a zagęszczenie gleby ogranicza dostęp tlenu i wody do korzeni. Oba te czynniki powodują osłabienie żywotności drzew i mogą prowadzić do ich zamierania. strefa ochronna drzewa (SOD) w SOD: nie zmieniać poziomu gruntu nie składować materiałów nie przestawiać ogrodzenia.

## **Zabezpieczenie konarów**

Gałęzie wyciągnięte poza SOD w przypadku ich kolizji z wykonywaniem prac budowlanych powinny być zabezpieczone, przez ich podwiązanie lub skrócenie: nie wolno wycinać całych konarów, ogławiać ani podkrzesywać koron drzew.

## **Zabezpieczenie przed spływającymi substancjami korzeni**

trakcie wykonywania prac konieczna jest ochrona gleby przed zalewaniem wodą oraz wyciekami wody używanej na budowie, przykładowo zanieczyszczonej wapnem i cementem.

## **Wykonywanie prac ziemnych**

W SOD należy unikać zmian poziomu gruntu i wykonywać roboty ziemne z uwzględnieniem zmniejszenia przemieszczania mas ziemi. W razie konieczności ruchu maszyn muszą one przemieszczać się po drogach tymczasowych.

## **Zagęszczenie i zalanie gleby**

Jednym z najważniejszych czynników stresowych dla drzew na placu budowy jest zagęszczenie gleby, które ogranicza dostępność wody i tlenu do korzeni drzew. Maksymalna wartość ubicia gleby, przy której rozrost korzeni jest jeszcze możliwy, określona została na 1,4 g/ cm<sup>3</sup> w glebie gliniastej i 1,8g/ cm<sup>3</sup> w piaszczystej (Coder, 2000, Trowbridge i Bassuk, 2004). Powyżej tej wartości wzrost korzeni może zostać ograniczony ponieważ zatrzymują swój rozwój w glebie na skutek braku tlenu. Ubicie gleby jest w głównej mierze wynikiem ruchu samochodów i maszyn, jednak ruch pieszcy i działanie wody mogą również zwiększyć jego poziom. Zalanie i utrzymywanie się wody przez czas dłuższy powoduje wypełnienie porów gleby wodą i problemy z pobieraniem tlenu (procesy beztlenowe). Oddychanie beztlenowe korzeni jest procesem awaryjnym, a produkty oddychania zatrują i niszczą korzenie, doprowadzając w konsekwencji do śmierci drzewa. Korzenie rozrastają się płytko i szeroko. Zdjęcie wierzchniej warstwy gleby w SOD powoduje usunięcie części korzeni; może odkryć i uszkodzić korzenie, spowodować przesuszenie i śmierć korzeni żywicielskich. Czynniki te wpływają na poważny stres drzewa. Zdjęcie warstwy 25 cm piasku oraz 5 cm gliny spowoduje zniszczenie drzewa.

### **Zalecane postępowanie:**

- w strefie ochronnej drzewa należy unikać obniżenia poziomu gruntu,
- w razie takiej potrzeby konieczne jest zastosowanie murków oporowych na granicy SOD w celu zachowania oryginalnego poziomu gruntu.

### **Zalecane postępowanie:**

- ogrodzenie strefy ochronnej drzewa,
- wykonać mulczowanie SOD,

- w razie konieczności poruszania się sprzętu w SOD zamontowanie technologicznych dróg tymczasowych,
- w razie zagęszczenia gleby w SOD należy ją wymienić.

Podniesienie poziomu gleby wokół istniejących drzew uznawane jest za jeden z ważnych czynników ograniczających przenikanie tlenu powodujące zamieranie drzew. Nasypanie od 20 do 60 cm piasku oraz od 2 do 8 cm gliny w strefie SOD spowoduje obumarcie drzewa. Prace w SOD dotyczące wykopów powinny być wykonane ręcznie lub z użyciem Air-Spade. Nie wolno pracować w tej strefie z użyciem maszyn, takich jak pługi, czy glebogryzarki. Ręczne prace z użyciem szpadla powinny być prowadzone tak, aby nie były odcinane korzenie o średnicy powyżej 2,5 cm ani korzenie żywicielskie. Ręczne prowadzenie prac daje możliwość pozostawienia i w razie potrzeby podkopania w celu ułożenia instalacji pod korzeniem bez jego przecinania. Nie powoduje również zmiżdżenia, poszarpania czy ich odcięcia, czemu należy zapobiec. Optymalną sytuacją jest prowadzenie prac poza sezonem wegetacyjnym. Jednak w razie potrzeby odkryte korzenie żywicielskie należy nawadniać, aby nie dopuścić do ich przesuszenia. Rozluźnienie lub wymianę gleby należy prowadzić pod nadzorem specjalisty.

Zalecane postępowanie:

- unikanie podniesienia poziomu gruntu w SOD,
- zastosowanie murków oporowych na granicy SOD w celu zachowania oryginalnego poziomu gruntu.

Prace w SOD dotyczące wykopów powinny być wykonane ręcznie lub z użyciem Air-Spade. Nie wolno pracować w tej strefie z użyciem maszyn, takich jak pługi, czy glebogryzarki. Ręczne prace z użyciem szpadla powinny być prowadzone tak, aby nie były odcinane korzenie o średnicy powyżej 2,5 cm ani korzenie żywicielskie. Ręczne prowadzenie prac daje możliwość pozostawienia i w razie potrzeby podkopania w celu ułożenia instalacji pod korzeniem bez jego przecinania. Nie powoduje również zmiżdżenia, poszarpania czy ich odcięcia, czemu należy zapobiec. Optymalną sytuacją jest prowadzenie prac poza sezonem wegetacyjnym. Jednak w razie potrzeby odkryte korzenie żywicielskie należy nawadniać, aby nie dopuścić do ich przesuszenia. Rozluźnienie lub wymianę gleby należy prowadzić pod nadzorem specjalisty.

Zalecane postępowanie:

- unikanie podniesienia poziomu gruntu w SOD,
- zastosowanie murków oporowych na granicy SOD w celu zachowania oryginalnego poziomu gruntu. Nie wolno podnosić poziomu gruntu w SOD.

Warstwa gleby ogranicza dostęp tlenu do korzeni drzew.<sup>22</sup> Wykopy pod instalacje w SOD: technologie bezwykopowe (przeciski, kretowanie, tunelowanie) Cięcie korzeni w trakcie wykonywania wykopów powinno być ograniczone do minimum - wykonywane tylko jeżeli jest niezbędne. Wykonanie prac w SOD (wykopów pod instalacje, infrastrukturę, wymiany nawierzchni) należy wykonać bez przecinania korzeni o średnicy większej niż 1,5 cm. Zabiegiem pielęgnacyjnym jest prawidłowa technika cięcia korzeni; cięcie o czystej powierzchni rany. Rany po cięciu korzeni nie powinny być malowane. Ryc.

Przykładowy przekrój przykrycia korzeni ekranem korzeniowym w wykopie pod instalacje) Zabezpieczanie korzeni w wykopie: ekran (zasłona) korzeniowa Wykonanie prac w SOD metodą otwartego wykopu powoduje uszkodzenie korzeni W przypadku konieczności pozostawienia otwartej ściany wykopu w SOD na czas robót konieczne jest zamontowanie ochrony przed przesuszeniem i przemarzeniem korzeni żywicielskich w formie ekranu korzeniowego na cały czas wykonania prac.<sup>23</sup> W przypadku konieczności przeprowadzenia instalacji w SOD w celu ochrony korzeni wszystkie prace wymagające budowy, przebudowy, remontu czy wymiany podziemnych instalacji w rejonie tej strefy należy wykonywać z wykorzystaniem technologii bezwykopowych (przecisków), zamiast kopania otwartego rowu. Jeżeli wystąpi konieczność zainstalowania studni technicznych w rejonie SOD ich lokalizację należy konsultować ze specjalistą ochrony drzew. Do wykonywania przecisków używane są maszyny pozwalające na przeprowadzenie nowych instalacji pod korzeniami drzew o praktycznie każdym wymiarze i kształcie, ale również na renowację już istniejących rur i instalacji. Przykładowo najbardziej popularną, precyzyjną i taną metodą są pneumatyczne przeciski sterowane. W przypadku zagęszczania i zanieczyszczenia gleby w SOD: (przykładowo resztkami budowlanymi) w strefie korzeniowej inspektor nadzoru dendrologicznego może zalecić wymianę gleby z użyciem Air-Spade, aby poprawić jej strukturę. Na miejsce wymienianej gleby układana jest gleba nie zagęszczona, mikoryzowana i zasobna w składniki pokarmowe. Decyzję dotyczącą konieczności wymiany gleby podejmuje specjalista po analizie kondycji oraz szans rozwojowych drzewa. Jeżeli gleba jest zagęszczona, ale stopień zagęszczenia nie przekroczył krytycznego poziomu (1,4 g/cm<sup>3</sup> w glebie gliniastej i 1,8g/cm<sup>3</sup> w piaszczystej), nie jest konieczna wymiana gleby w systemie korzeniowym. W celu poprawy warunków siedliskowych należy jednak zastosować mulczowanie oraz wszczępienie mikoryzy i innych organizmów glebowych Ryc.

Układanie instalacji metodą bezwykopową, przeciskiem w sąsiedztwie drzewa (tunelowanie) Zagęszczenie gleby w SOD: rozluźnianie i wymiana gleby<sup>24</sup> Biologiczne sposoby poprawy jakości gleby w strefie ochronnej systemu korzeniowego drzewa. W przypadku kiedy pH gleby przekroczy granice optymalnego odczynu wynoszącego pomiędzy 5,5 – 7,5, należy dostosować jego wartość do optymalnej. Rozluźnienie i wymianę gleby w SOD należy wykonywać

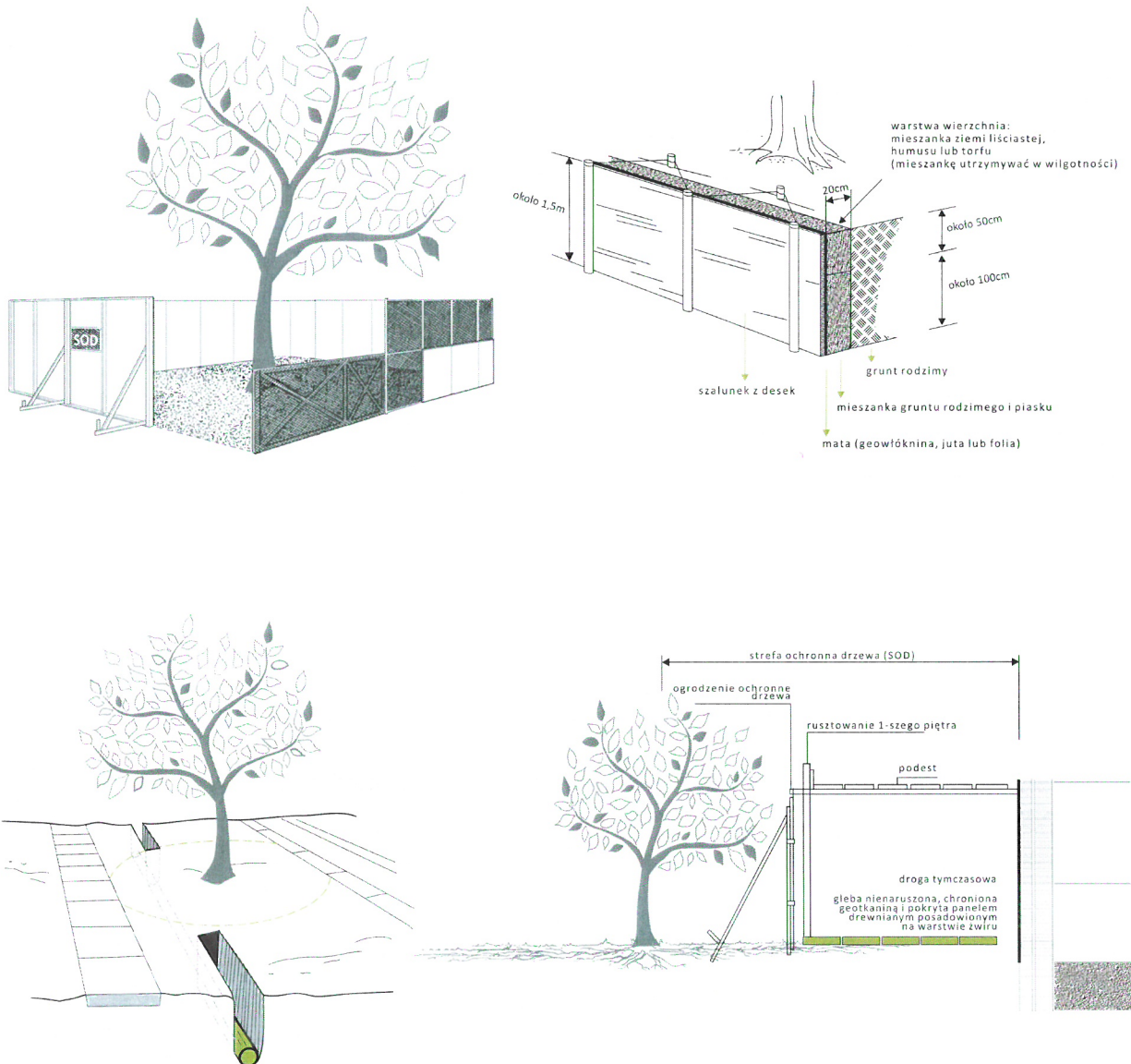
z zastosowaniem Air-Spade. W przypadku braku korzeni drzew w części strefy, gdzie konieczna jest wymiana gleby, dopuszczalne jest użycie sprzętu mechanicznego. Głębokość wymienianej warstwy powinna być większa niż 50 cm. Prace te powinny być nadzorowane przez specjalistę ochrony drzew, aby nie dopuścić do zagęszczenia wymienionej warstwy podłoża. Uwaga: jak już wspomniano również zabiegi mające na celu poprawę właściwości fizycznych (rozluźnienie) lub chemicznych (wymiana) w rejonie SOD należy wykonywać ręcznie lub z użyciem Air-Spade. Ochronne zabiegi przyrodnicze mają na celu wyeliminowanie lub zmniejszenie natężenia czynników stresowych i obejmują sprawdzanie jakości gleby, określanie konieczności nawadniania i wszczepienia mikoryzy, mulczowanie, w razie takiej potrzeby cieniowanie koron oraz ochrona przed szkodnikami i poprawa żywotności drzew.

Realizowanie ochrony drzew na placu budowy wymaga zastosowania regularnych przyrodniczych działań rehabilitacyjnych dla prawidłowej ochrony drzew, w celu minimalizowania stresu spowodowanego robotami budowlanymi i obejmuje:

- podlewanie drzew na palcu budowy – jest podstawowym zabiegiem pielęgnacyjnym i realizowane może być przez podlewanie bezpośrednie, deszczowanie koron lub układanie linii kroplujących,
- mikoryzowanie i wszczepienie organizmów glebowych – w sytuacji stresu budowlanego dla drzew należy zastosować iniekcje doglebowe w ich systemie korzeniowym - podanie szczepionki mikoryzowej oraz podawanie pylistego obornika,
- rozkładanie w strefie SOD ściółki, kory (mulczowanie) – należy rozłożyć warstwę około 5 cm grubej przekompostowanej kory,
- dodatki organiczne – zalecana ilość organicznego środka dodawanego do gleby mieści się w przedziale od 100 do 1000 kg na 100 m<sup>2</sup>. Ogólnie 2,5 cm aplikacji kompostu będzie dostarczać około 2 kg N na 100 m<sup>2</sup>. Wskazane jest również podlewanie w obrębie systemów korzeniowych kwasów humusowych (przykładowo Rosahumus) o stężeniu 10 mg/l w ilości 2 l/drzewo, poprawiających żyzność gleby oraz sprzyjających rozwojowi symbiotycznych organizmów glebowych,
- cieniowanie korony (szczególnie drzew i krzewów zimozielonych) na czas wykonania prac - ma na celu ograniczenie transpiracji koron drzew o uszkodzonych systemach korzeniowych w zamian ich redukcji,
- ochrona drzew przed szkodnikami – należy prowadzić monitoring i reagować na pojawianie się patogenów i szkodników w celu minimalizowania stresu na żywotność drzewa,
- cięcie w koronie drzew może być wykonywane tylko w zakresie zgodnym z prawem; nie wolno ciąć koron bez konieczności wykonania tego zabiegu, wynikającej z bezpośredniej kolizji z infrastrukturą lub wykonaniem robót. W zamian wycinania gałęzi stosować skrócenie lub podwiązanie.

UWAGA: Cięcie korony jest zabiegiem nadużywanym i osłabiającym drzewo. Może być wykonywane jedynie, z akceptacją inspektora nadzoru, po ocenie ryzyka, jako zabieg jego minimalizowania oraz w ograniczonym zakresie jako metoda zmniejszenia kolizji koron z wykonaniem pracy.

Poniżej zestawienie rysunków, które są zobrazowaniem zaleceń.



Źródło: „Drzewa w mieście. Standardy wykonania i odbioru robót budowlanych na terenach zadrzewionych”, dr inż. Marzena Suchocka, Drozdowo 2018.

## 9. Prace przygotowawcze

**Prace porządkowe** wykonywane bezpośrednio przed założeniem zieleni. Obejmują powierzchniowe oczyszczanie terenu ze śmieci i gruzu oraz z resztek roślinnych itp., zebranie i wywóz zanieczyszczeń na wysypisko śmieci.

**Prace agrotechniczne** na projektowanych obszarach obejmują:

- ręczne przekopanie podłoża – na głębokości 20 – 25 cm z oczyszczeniem z chwastów, starej darni, kamieni i innych zanieczyszczeń, zebraniem zanieczyszczeń i wywozem na wysypisko śmieci;
- rozrzucenie żyznej ziemi – na powierzchni pod nasadzenia krzewów, grubość warstwy 10 cm;
- rozrzucenie torfu – na powierzchni nasadzeń krzewów, grubość warstwy 2 cm;
- ręczne przekopanie gleby - na głębokości 20 cm, na powierzchni na której rozrzucono torf z ziemią;
- zagrabienie i wyrównanie powierzchni – na powierzchni przeznaczonej pod nasadzenia krzewów.

## 10. Zalecenia pielęgnacyjne nasadzeń drzew i krzewów

Zabiegi pielęgnacyjne w pierwszym okresie wegetacyjnym po posadzeniu mają istotny wpływ na dalszy wzrost i rozwój roślin. W początkowym okresie istotnym elementem jest podlewanie prowadzone według ogólnie przyjętych zasad: nie można czekać na zewnętrzne objawy braku wody, jak więdnienie, przysychanie młodych liści itp.

Pielęgnacja nasadzeń drzew i krzewów przez okres 36 miesięcy po nasadzeniu obejmuje:

- odchwaszczanie – minimum 6 razy w ciągu roku, spulchnianie gleby (parter ogrodowy części);
- podlewanie ;
- cięcia sanitarne i pielęgnacyjne;
- uzupełnianie warstwy ściółki kory ogrodniczej;
- zasilanie nawozami naturalnymi z racji bliskiego sąsiedztwa środowiska wodnego. W razie nie skutkowania zasilania naturalnego dopuszczalne jest stosowanie nawozów mineralnymi, odpowiednimi dla poszczególnych grup roślin;
- ochrona przed szkodnikami i chorobami roślin. Zaleca się stosowanie naturalnych środków zwalczających ww. czynniki. Środki chemiczne należy stosować po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru tylko i wyłącznie w przypadku masowego wystąpienia szkodników i objawów chorobowych;
- uzupełnianie brakujących i uszkodzonych palików, poprzeczek (wiązadeł) i ogrodzeń;
- wymiana mocno uszkodzonych albo uschniętych drzew i krzewów;
- wykonanie i pielęgnacja sezonowych nasadzeń parteru ogrodowego tj. koszenie trawy w razie potrzeby



Symbol	Nazwa gatunku	Zalecenia pielęgnacyjne
D1	Wierzba krucha <i>Salix x fragilis</i>	Podlewanie, przez okres min 3 lat ukształtowanie misy wokół pnia, która poprawi absorpcje wody. Pielenie terenu do 2,5 od pnia (teren bez wysianej trawy). Zaleca się wysypanie korą tego terenu. Drzewo z racji swojej naturalnej formy nie powinno być podkrzesane. W razie potrzeby należy zasilić na wiosnę nawozem ze wskazaniem na naturalny (mineralny dopuszczalny). Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
D2	Brzoza brodawkowata 'Purpurea' <i>Betula pendula</i> 'Purpurea'	Podlewanie, przez okres min 3 lat ukształtowanie misy wokół pnia, która poprawi absorpcje wody . Pielenie terenu do 2,5 od pnia (teren bez wysianej trawy). Zaleca się wysypanie korą tego terenu. Drzewo z racji swojej naturalnej formy nie powinno być podkrzesane. W razie potrzeby należy zasilić na wiosnę nawozem ze wskazaniem na naturalny. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
D3	Brzoza brodawkowata <i>Betula pendula</i>	Podlewanie, przez okres min 3 lat ukształtowanie misy wokół pnia, która poprawi absorpcje wody. Pielenie terenu do 2,5 od pnia (teren bez wysianej trawy). Zaleca się wysypanie korą tego terenu. Drzewo z racji swojej naturalnej formy nie powinno być podkrzesane. W razie potrzeby należy zasilić na wiosnę nawozem ze wskazaniem na naturalny. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
K1	Bez czarny <i>Sambucus nigra</i>	Podlewanie, przez okres min 3 lat. Pielenie wokół nasadzeń. W razie potrzeby należy zasilić na wiosnę nawozem ze wskazaniem na naturalny z racji bliskiego sąsiedztwa środowiska wodnego. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Krzew ma osiągnąć docelowy naturalny pokrój nie zaleca się jego cięcia formującego ani pielęgnacyjnego. Po zakwitnięciu nie obcinać przekwitniętych kwiatostanów. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.

<b>K2</b>	Róża dzika <i>Rosa canina L.</i>	Podlewanie, przez okres min 3 lat. Pielenie wokół nasadzeń. W razie potrzeby należy zasilić na wiosnę nawozem ze wskazaniem na naturalny z racji bliskiego sąsiedztwa środowiska wodnego. Wyściółkowanie kora sosnową. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. W celu szybkiego efektu zadarnienia rośliny zalec się coroczne, przez okres 3 lat, wiosenne cięcie krzewu na wysokości 20-30 cm od gruntu. Należy podsypać materiał roślinny po posadzeniu korą oraz uzupełnianie jej przez okres 36 miesięcy. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
<b>K3</b>	Kalina koralowa <i>Viburnum opulus L.</i>	Podlewanie, przez okres min 3 lat. Pielenie wokół nasadzeń. W razie potrzeby należy zasilić na wiosnę nawozem ze wskazaniem na naturalny z racji bliskiego sąsiedztwa środowiska wodnego. Wyściółkowanie kora sosnową. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Krzew ma osiągnąć docelowy naturalny pokrój nie zaleca się jego cięcia formującego ani pielęgnacyjnego. Po zakwitnięciu nie obcinać przekwitniętych kwiatostanów. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
<b>K4</b>	Wierzba wiciowa <i>Salix viminalis L.</i>	Materiał pozyskany z materiału genetycznego z roślin przeznaczonych do wycinki z powodu inwestycji. Nasadzenia przy placu zabaw formowane jak żywopłot o wysokości 2 metrów cięty dwa razy do roku. W czerwcu po okresie kwitnienia oraz we wrześniu. Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Wyściółkowanie kora sosnową. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego.
<b>K5</b>	Wierzba trójpręcikowa <i>Salix triandra</i>	Materiał pozyskany z materiału genetycznego z roślin przeznaczonych do wycinki z powodu inwestycji. Nasadzenia przy placu zabaw formowane jak żywopłot o wysokości 2 metrów cięty dwa razy do roku. W czerwcu po okresie kwitnienia oraz we wrześniu. Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Wyściółkowanie kora sosnową. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego.

<b>B1</b>	Mięta wonna 'Variegata' Mentha suaveolens	Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Odchwaszczanie. Wyściółkowanie kora sosnową. Po przekwitnięciu i zawiązaniu nasiona, przyciąć w odległo się 3 cm od gruntu w celu ponownego wzrostu i kwitnienia. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
<b>B2</b>	Krwawnik pospolity (kolor kwiatów biały) Achillea millefolium L.	Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Odchwaszczanie. Wyściółkowanie kora sosnową. Po przekwitnięciu kwiatostanów przyciąć je w celu ponownego kwitnienia. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
<b>B3</b>	Pałka szerokolistna <i>Typha latifolia</i> L.	Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Odchwaszczanie. . Na wiosnę przyciąć do 30 cm nad gruntem. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba żyzna, bagienna, zalana (podmokłe podłoże. w którym wiosną woda powinna stagnować długo.)
<b>B4</b>	Manna Mielec Glyceria maxima	Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Odchwaszczanie. . Na wiosnę przyciąć do 30 cm nad gruntem. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba żyzna, bagienna, zalana.
<b>B5</b>	Zawciąg nadmorski (kolor kwiatów różowy) <i>Armeria maritima</i>	Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Odchwaszczanie. Wyściółkowanie kora sosnową. Po przekwitnięciu kwiatostanów przyciąć je w celu ponownego kwitnienia. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: gleba przepuszczalna, żyzna.
<b>P1</b>	Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski' <i>Actinidia kolomikta</i> 'Dr Szymanowski'	Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Odchwaszczanie. Wyściółkowanie kora sosnową. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: pH gleby 5 do 6,5. Czarnoziem wymieszany z kompostem. Gleba przepuszczalna.
<b>P2</b>	Aktinidia pstrolistna 'Adam' <i>Actinidia kolomikta</i>	Podlewanie. Zasilanie nawozem naturalnym. Odchwaszczanie. Wyściółkowanie kora sosnową. Wymiana suchego lub uszkodzonego materiału roślinnego. Sadzenie: pH gleby 5 do 6,5. Czarnoziem wymieszany z kompostem. Gleba przepuszczalna.

## 11. Trawnik dywanowy z siewu

Podłoże pod trawnik oczyścić z siewek krzewów i drzew, kamieni, gruzu, zrehabilitować i uprawić na głębokość 30cm, wyrównać. Do warstwy gleby dodać 30 % piasku, gleby żyznej lub torfu i wymieszać. W razie potrzeby grunt wymienić na glebę urodzajną.

Optymalny odczyn pH podłoża dla trawnika wynosi 5,5–6,5. Zbyt kwaśną glebę odkwaszać przy pomocy nawozu wapniowego, a zbyt zasadową zakwaszać np. siarczanem amonu.

Teren wyrównać i uwałować. Wysiać mieszankę traw w ilości 35-50g/ 1m<sup>2</sup>. Następnie lekko zagrabzić i uwałować.

Pielęgnacja: podlewanie, nawożenie naturalne, częste koszenie,


Opracowanie:

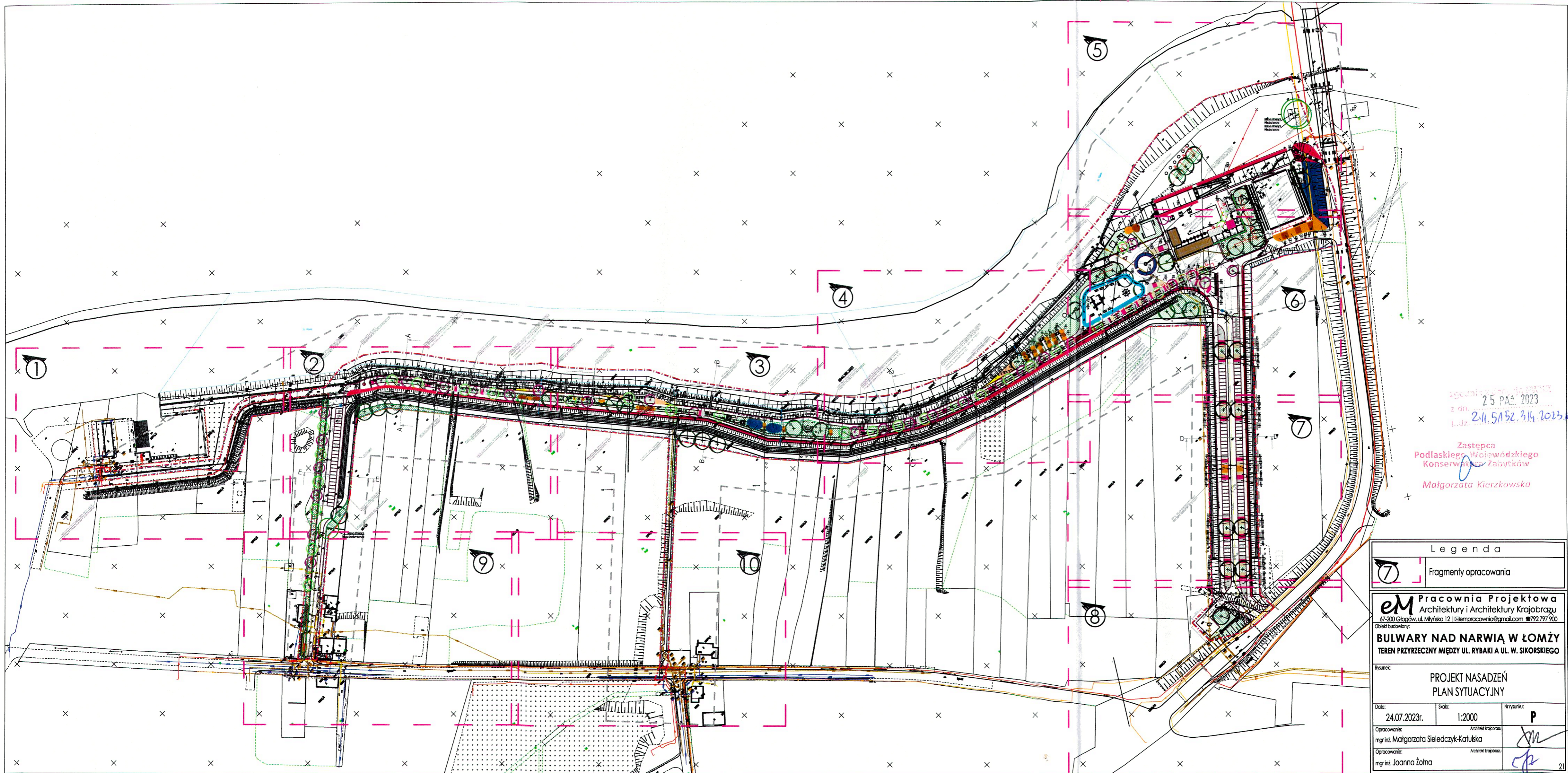
mgr inż. Joanna Żoła  
architekt krajobrazu



mgr inż. arch. Małgorzata Sieledczyk-Katulska  
architekt krajobrazu

architekt krajobrazu

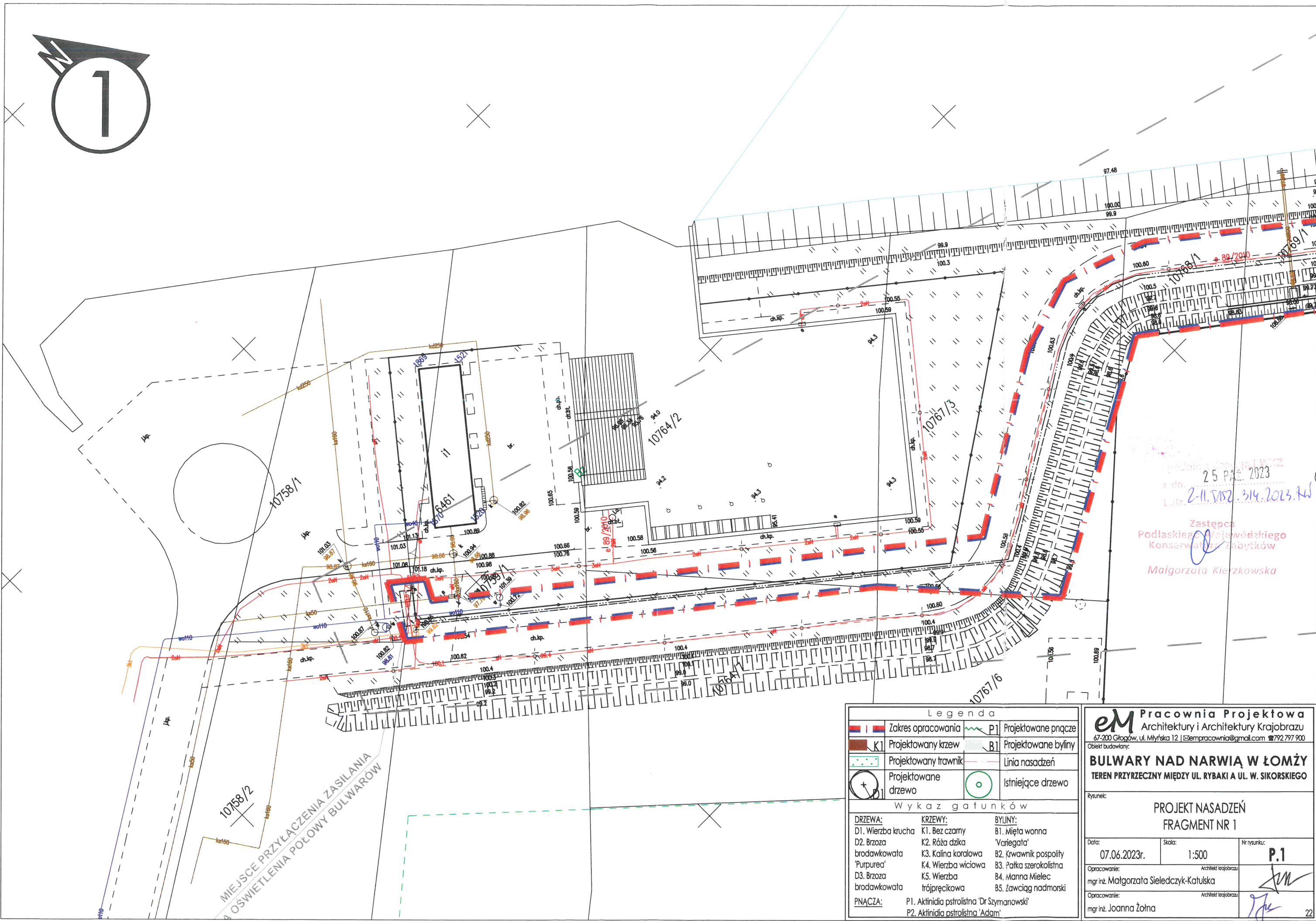
  
mgr inż. Małgorzata Sieledczyk-Katulska



zgodnie z projektem  
z dn. 25 PA 2023  
L.dz. 24.5152.314.2023.hj

Zastępca  
Podlaskiego Wojewódzkiego  
Konservatora Zabytków  
Małgorzata Kierzkowska

Legenda		
	Fragmenty opracowania	
<b>eM Pracownia Projektowa</b> Architektury i Architektury Krajobrazu 67-200 Głogów, ul. Młyńska 12   E:empracownia@gmail.com   792 797 900 <small>Objekt budowlany:</small> <b>BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY</b> TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO <small>Rysunek:</small> <b>PROJEKT NASADZEŃ</b> <b>PLAN SYTUACYJNY</b>		
Data: 24.07.2023r.	Skala: 1:2000	Nr rysunku: <b>P</b>
Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Sieledczyk-Katulska	Architekt krajobrazu: 	
Opracowanie: mgr inż. Joanna Żoła	Architekt krajobrazu: 	



25 PAŃ. 2023  
 z dn. 2-11.5.182.314.2023.kw  
 Zastępca  
 Podlaskiego Wojewódzkiego  
 Konserwatora Zabytków  
 Małgorzata Kierzkowska

MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA ZASILANIA  
 A OŚWIETLENIA POŁOWY BULWARÓW

Legenda				
	Zakres opracowania	P1	Projektowane pnącze	
	K1		B1	Projektowane byliny
	Projektowany trawnik		Linia nasadzeń	
	Projektowane drzewo		Istniejące drzewo	
Wykaz gatunków				
<b>DRZEWA:</b>	<b>KRZEWY:</b>	<b>BYLINY:</b>		
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna		
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika	"Variegata"		
D3. Brzoza brodawkowata	K3. Kalina koronowa	B2. Kwawnik pospolity		
	K4. Wierzba wiciowa	B3. Patka szerokolistna		
	K5. Wierzba trójpręcikowa	B4. Manna Mielec		
		B5. Zawciąg nadmorski		
<b>PNĄCZA:</b>	P1. Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski'			
	P2. Aktinidia pstrolistna 'Adam'			

**eM Pracownia Projektowa**  
 Architektury i Architektury Krajobrazu  
 67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | epracownia@gmail.com | 792 797 900  
 Obiekt budowany:

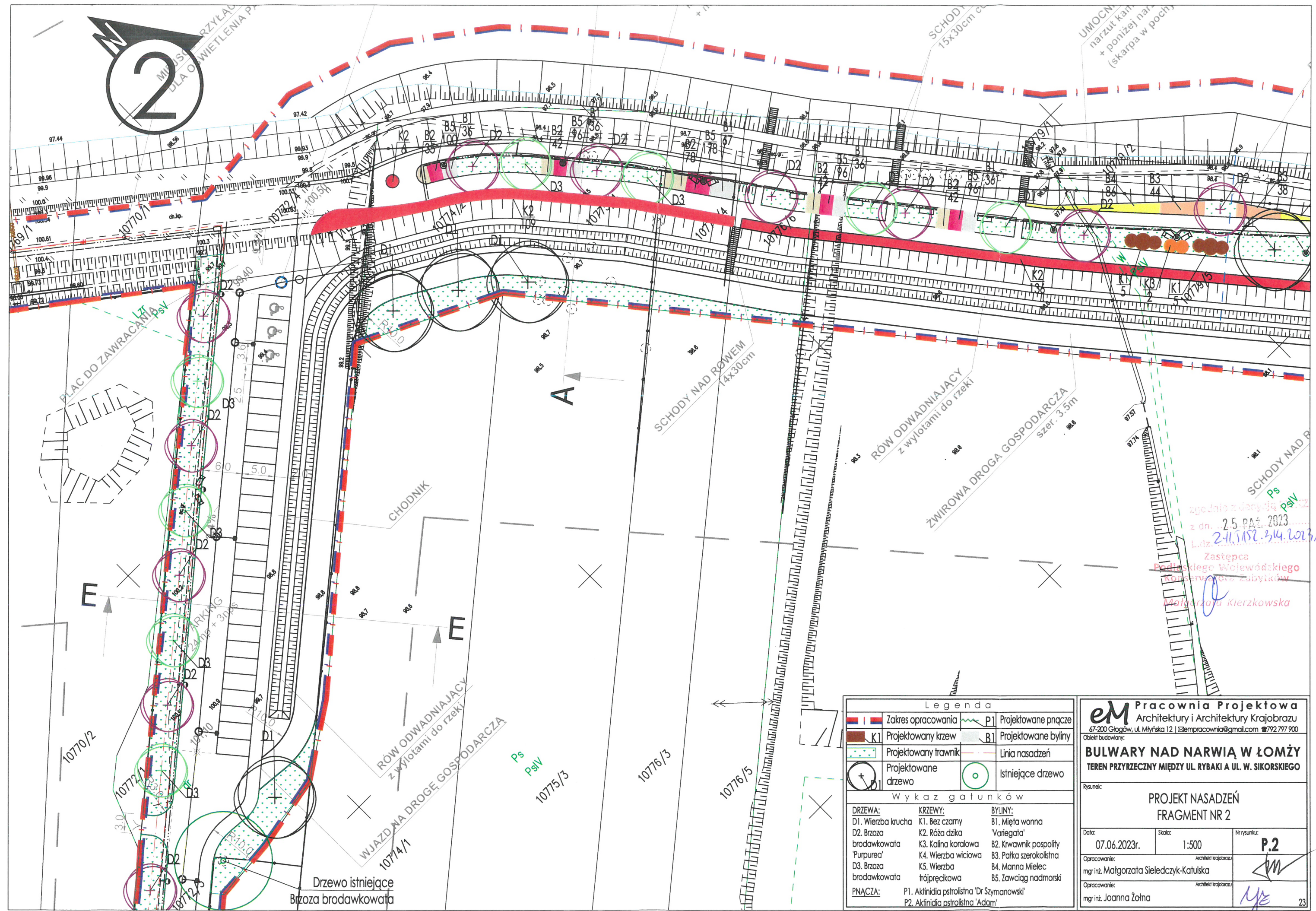
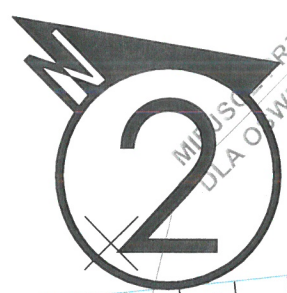
**BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
**TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO**

Rysunek:

**PROJEKT NASADZEŃ**  
**FRAGMENT NR 1**

Data:	Skala:	Nr rysunku:
07.06.2023r.	1:500	<b>P.1</b>
Opracowanie:	Architekt krajobrazu:	
mgr inż. Małgorzata Siedlecka-Katulska		
Opracowanie:	Architekt krajobrazu:	
mgr inż. Joanna Żoła		

22



zgodnie z danymi Ps i V z dn. 2.5. PAŹ. 2023  
L.dz. 2-11.152.314.2023 AS  
Zastępca  
Podlaskiego Wojewódzkiego  
Konserwatora Zabytków  
Małgorzata Kierzkowska

Legenda			
	Zakres opracowania		Projektowane pnącze
	Projektowany krzew		Projektowane byliny
	Projektowany trawnik		Linia nasadzeń
	Projektowane drzewo		Istniejące drzewo
Wykaz gatunków			
<b>DRZEWA:</b>	<b>KRZEWY:</b>	<b>BYLINY:</b>	
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna	
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika	B2. Kwawnik pospolity	
D3. Brzoza brodawkowata	K3. Kalina koronowa	B3. Pałka szerokolistna	
	K4. Wierzba wiciowa	B4. Manna Mielec	
	K5. Wierzba trójpręcikowa	B5. Zawciąg nadmorski	
<b>PNACZA:</b>	P1. Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski'		
	P2. Aktinidia pstrolistna 'Adam'		

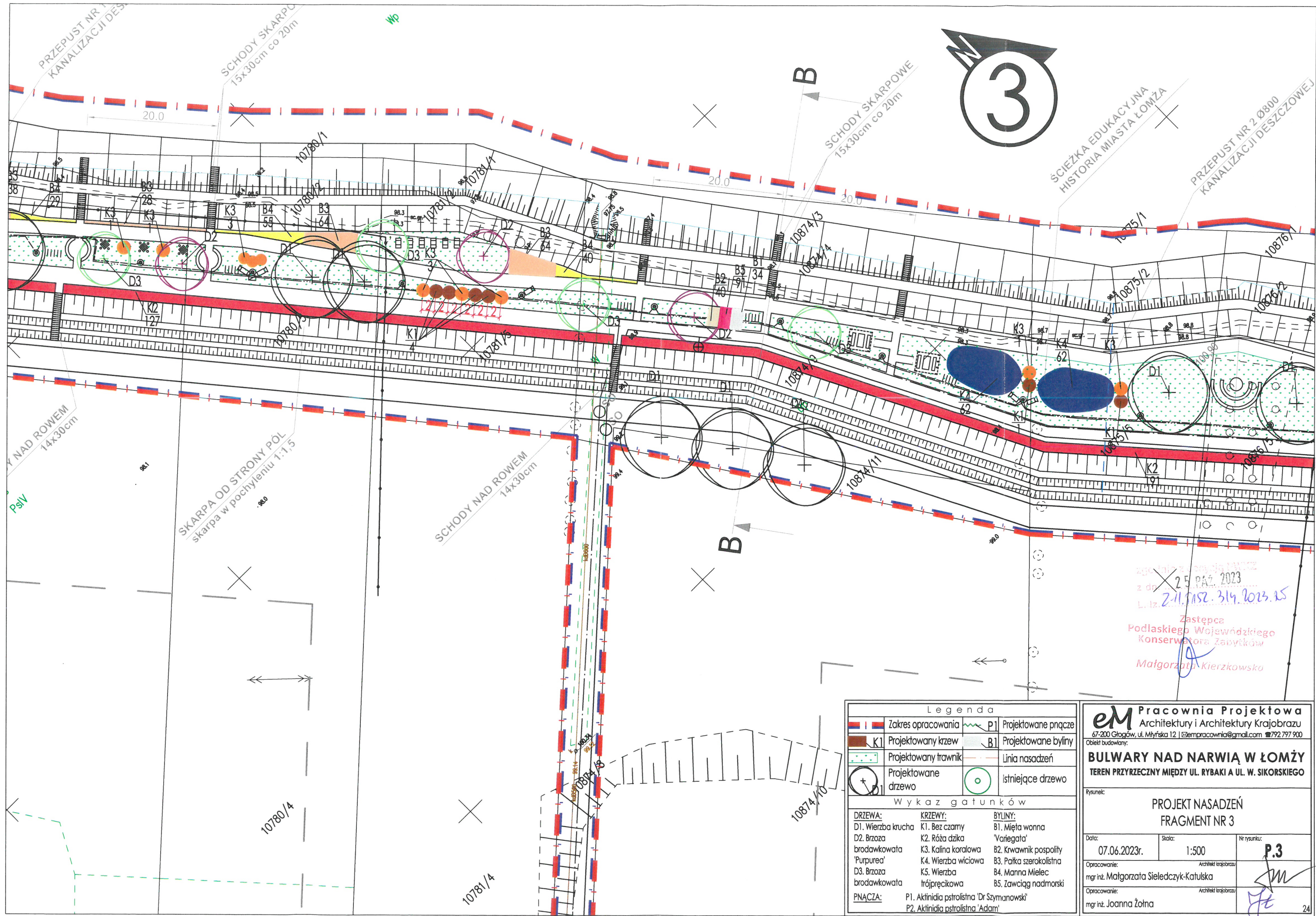
**eM Pracownia Projektowa**  
Architektury i Architektury Krajobrazu  
67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | e@empracownia@gmail.com | 792 797 900

**BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
TEREN PRZYRZECZYNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO

Rysunek: **PROJEKT NASADZEŃ**  
**FRAGMENT NR 2**

Data: 07.06.2023r.	Skala: 1:500	Nr rysunku: <b>P.2</b>
Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Siedlecka-Katulska	Architekt krajobrazu	
Opracowanie: mgr inż. Joanna Żoła	Architekt krajobrazu	

Drzewo istniejące  
Brzoza brodawkowata



zgodnie z projektem  
z dn. 25 PAŹ 2023  
L. iz. 2-11.152.314.2023.15  
Zastępca  
Podlaskiego Wojewódzkiego  
Konservatora Zabytków  
Małgorzata Kierzkowska

Legenda			
	Zakres opracowania	P1	Projektowane pnącze
K1	Projektowany krzew	B1	Projektowane byliny
	Projektowany trawnik		Linia nasadzeń
	Projektowane drzewo		Istniejące drzewo
Wykaz gatunków			
<b>DRZEWA:</b>	<b>KRZEWY:</b>	<b>BYLINY:</b>	
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna	
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika	B2. Krwawnik pospolity	
'Purpurea'	K3. Kalina koronowa	B3. Pałka szerokolistna	
D3. Brzoza brodawkowata	K4. Wierzba wiciowa	B4. Manna Mielec	
	K5. Wierzba trójpręcikowa	B5. Zawciąg nadmorski	
<b>PNACZA:</b>	P1. Aktinidia pstroliśna 'Dr Szymanowski'		
	P2. Aktinidia pstroliśna 'Adam'		

**em** Pracownia Projektowa  
Architektury i Architektury Krajobrazu  
67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | e:pracownia@gmail.com | t:792.797.900

Objekt budowany:  
**BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO

Rysunek:  
**PROJEKT NASADZEŃ**  
FRAGMENT NR 3

Data:	Skala:	Nr rysunku:
07.06.2023r.	1:500	<b>P.3</b>
Opracowanie:	Architekt krajobrazu:	
mgr inż. Małgorzata Sieledczyk-Katulska		
Opracowanie:	Architekt krajobrazu:	
mgr inż. Joanna Żołna		

24







Legenda			
	Zakres opracowania		Projektowane pnącze
	Projektowany krzew		Projektowane byliny
	Projektowany trawnik		Linia nasadzeń
	Projektowane drzewo		Istniejące drzewo

Wykaz gatunków		
<b>DRZEWA:</b>	<b>KRZEWY:</b>	<b>BYLINY:</b>
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika	'Variegata'
D3. Brzoza 'Purpurea'	K3. Kalina koronowa	B2. Krwawnik pospolity
D3. Brzoza brodawkowata	K4. Wierzba wiciowa	B3. Patka szerokolistna
	K5. Wierzba trójpręcikowa	B4. Manna Mielec
		B5. Zawciąg nadmorski
<b>PNACZA:</b>	P1. Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski'	
	P2. Aktinidia pstrolistna 'Adam'	

**em Pracownia Projektowa**  
Architektury i Architektury Krajobrazu  
67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | empracownia@gmail.com | 792 797 900

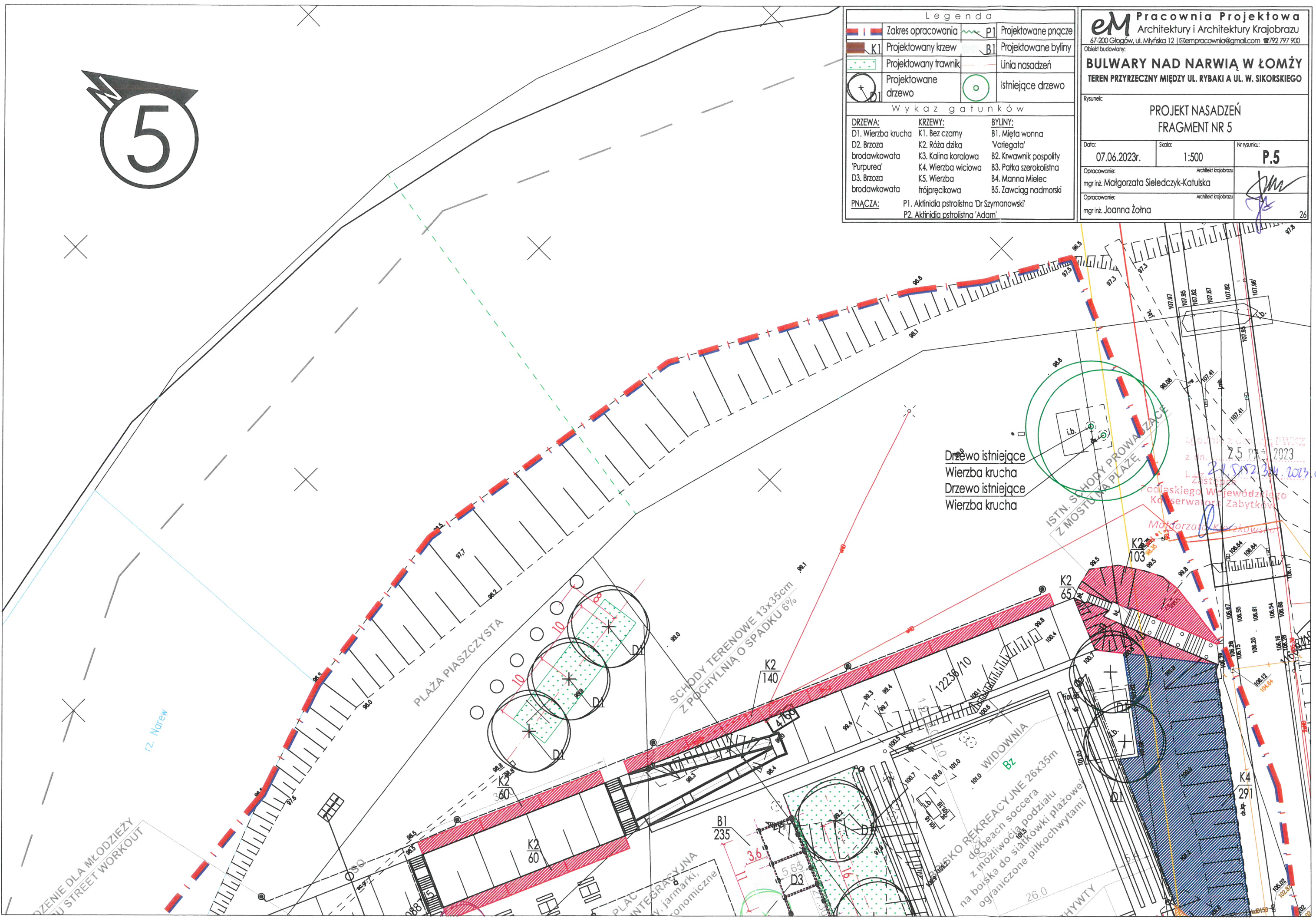
Obiekt budowlany:  
**BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO

Rysunek:  
**PROJEKT NASADZEŃ**  
FRAGMENT NR 5

Data:	Skala:	Nr rysunku:
07.06.2023r.	1:500	<b>P.5</b>

Opracowanie:  
mgr inż. Małgorzata Sieledeczyk-Katulaska

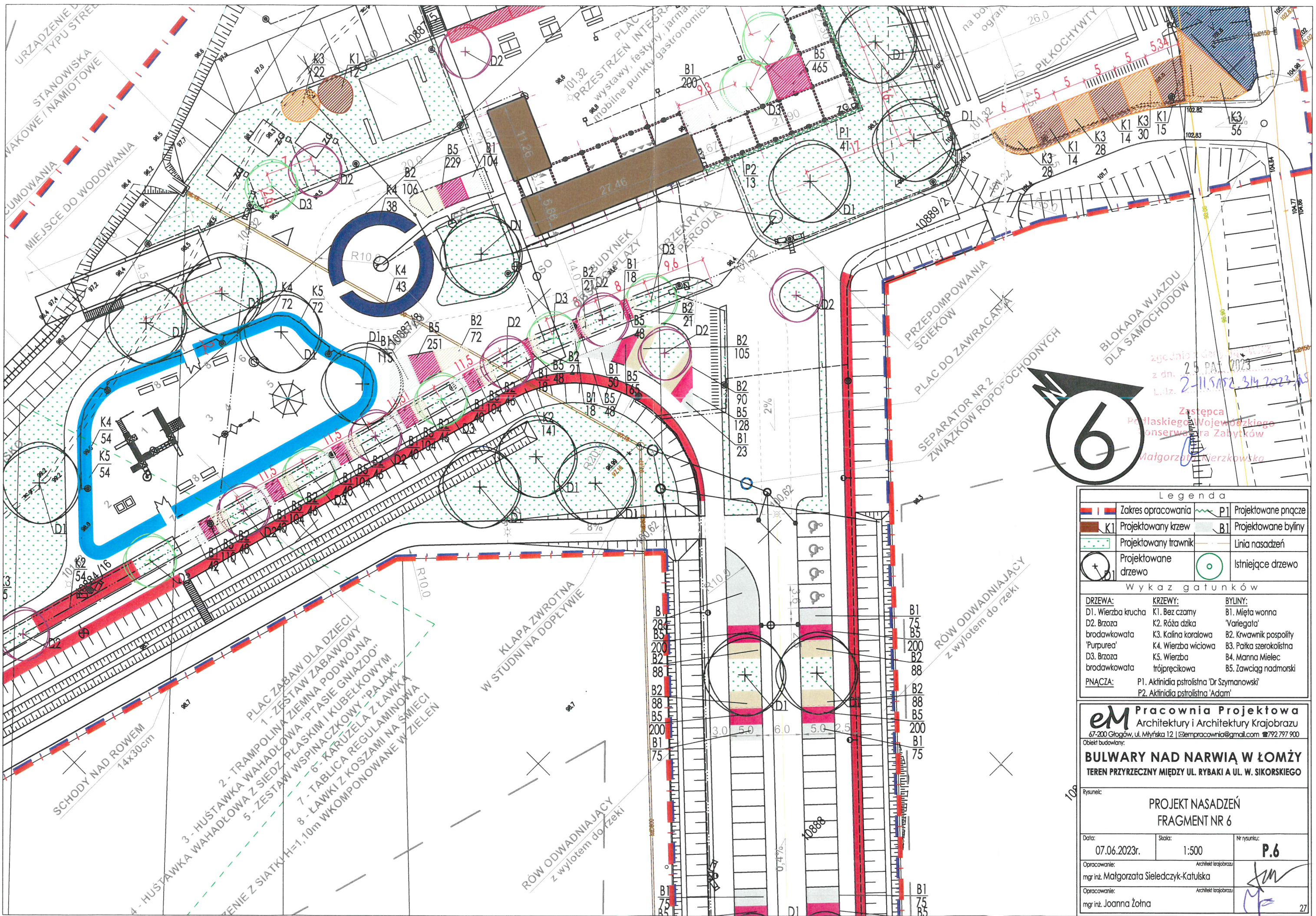
Opracowanie:  
mgr inż. Joanna Żoła



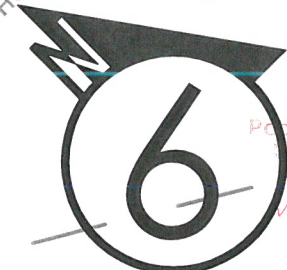
Drewno istniejące  
Wierzba krucha  
Drzewo istniejące  
Wierzba krucha

25 PAŹ 2023  
21.05.2023  
Zespół  
Łódzkiego Wojewódzkiego  
Konservatori Zabytków  
Małgorzata Kozłowska





z dnia 25 PAŹ 2023  
 z dn. 2-11.5.2023. 314.2023.45  
 L.iz. 2-11.5.2023. 314.2023.45  
 Zastępca  
 Podlaskiego Wojewódzkiego  
 konserwatora Zabytków  
 Małgorzata Wierzkowska



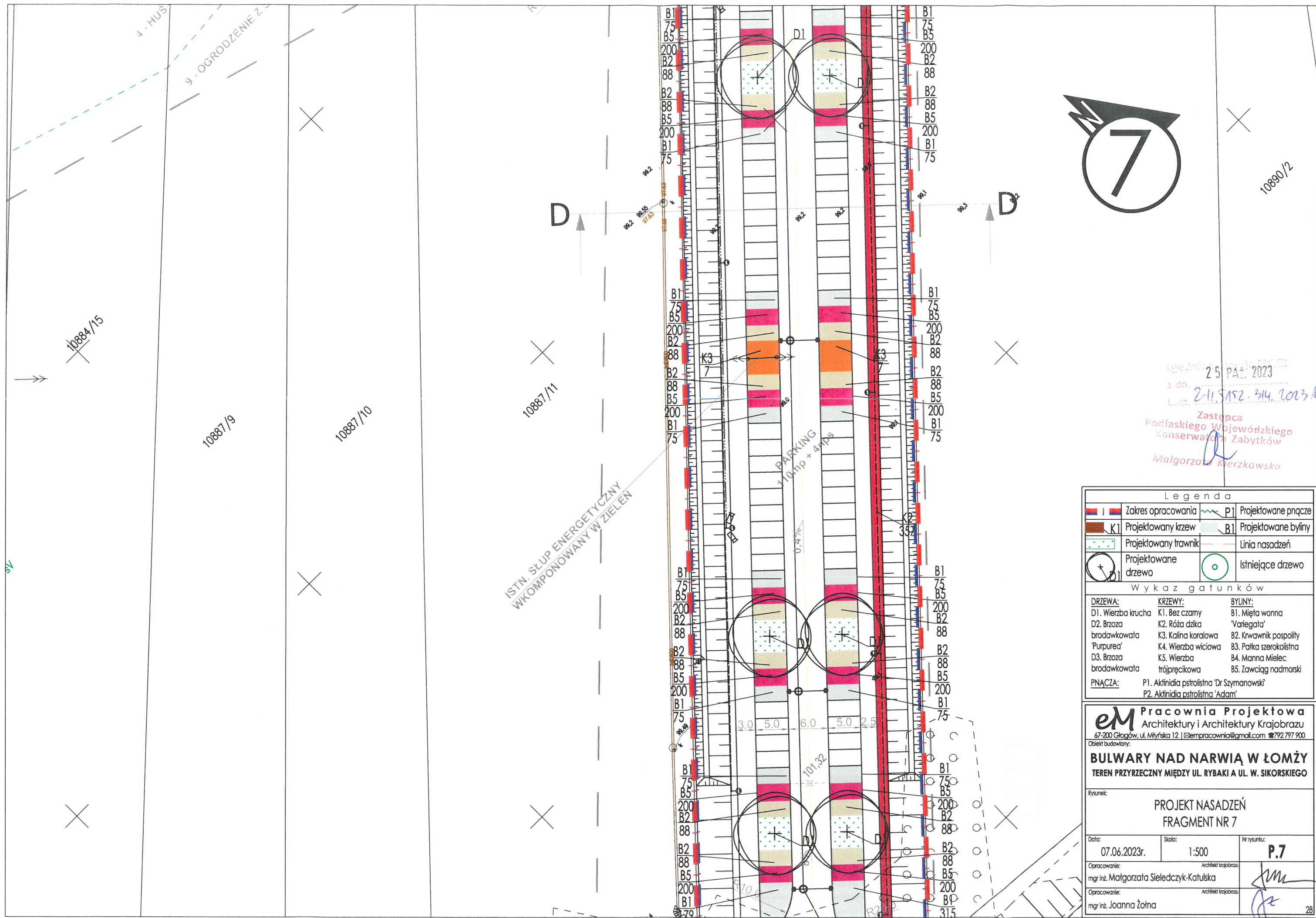
Legenda		
	Zakres opracowania	
	Projektowany krzew	
	Projektowany trawnik	
	Projektowane drzewo	
	Projektowane pnącze	
	Projektowane byliny	
	Linia nasadzeń	
	Istniejące drzewo	

Wykaz gatunków		
<b>DRZEWA:</b>	<b>KRZEWY:</b>	<b>BYLINY:</b>
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika 'Variegata'	B2. Krwawnik pospolity
D3. Brzoza brodawkowata	K3. Kallina korallowa	B3. Pałka szerokolistna
	K4. Wierzba wiciowa	B4. Manna Mielec
	K5. Wierzba trójjędrkowa	B5. Zawciąg nadmorski
<b>PNACZKA:</b>	P1. Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski'	
	P2. Aktinidia pstrolistna 'Adam'	

**em Pracownia Projektowa**  
 Architektury i Architektury Krajobrazu  
 67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | epracownia@gmail.com | 792 797 900  
 Obiekt budowlany:  
**BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
 TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO

Rysunek:		
<b>PROJEKT NASADZEŃ</b>		
<b>FRAGMENT NR 6</b>		
Data: 07.06.2023r.	Skala: 1:500	Nr rysunku: <b>P.6</b>
Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Sieledczyk-Katulska	Architekt krajobrazu	
Opracowanie: mgr inż. Joanna Żoźna	Architekt krajobrazu	



zgodnie z projektem  
z dn. 25 PAZ 2023  
Licz. 2-11.5152-314.2023 AS  
Zastępca  
Podlaskiego Wojewódzkiego  
Konserwatora Zabytków  
Małgorzata Kierzkowska

Legenda			
	Zakres opracowania		P1 Projektowane pnącze
	K1 Projektowany krzew		B1 Projektowane byliny
	Projektowany trawnik		Linia nasadzeń
	Projektowane drzewo		Istniejące drzewo

Wykaz gatunków		
<b>DRZEWA:</b>	<b>KRZEWY:</b>	<b>BYLINY:</b>
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika 'Variegata'	B2. Krwawnik pospolity 'Purpurea'
D3. Brzoza brodawkowata	K3. Kalina korallowa	B3. Pałka szerokolistna
	K4. Wierzba wiciowa	B4. Manna Mielec
	K5. Wierzba trójpręcikowa	B5. Zawciąg nadmorski
<b>PNACZA:</b>	P1. Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski'	
	P2. Aktinidia pstrolistna 'Adam'	

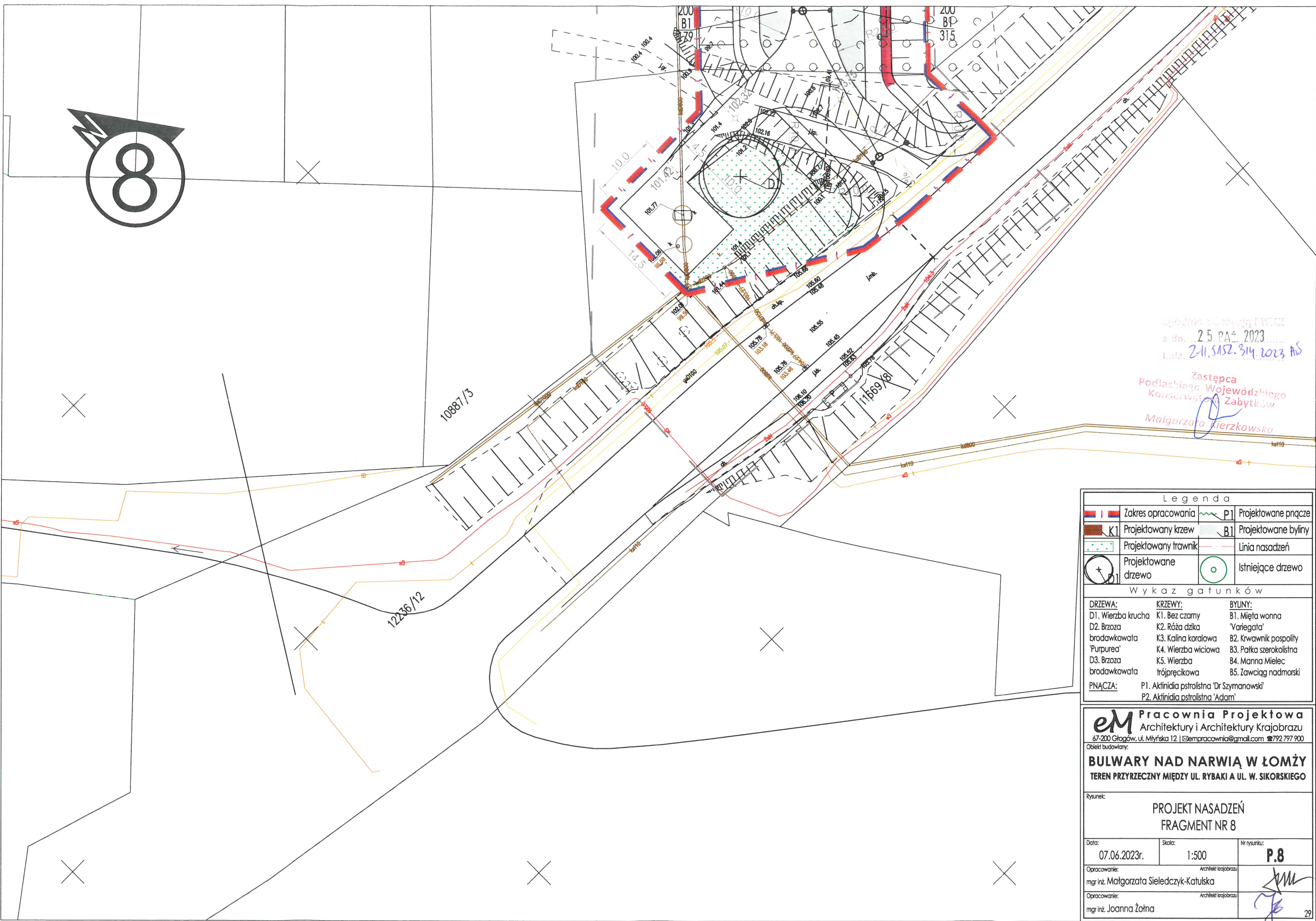
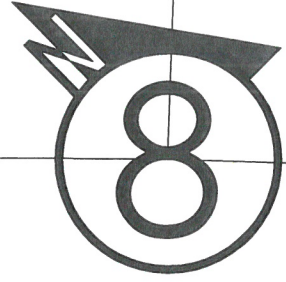
**em Pracownia Projektowa**  
Architektury i Architektury Krajobrazu  
67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | [empracownia@gmail.com](mailto:empracownia@gmail.com) | 792 797 900

Obiekt budowany:  
**BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO

Rysunek:  
**PROJEKT NASADZEŃ**  
FRAGMENT NR 7

Data: 07.06.2023r.	Skala: 1:500	Nr rysunku: <b>P.7</b>
Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Sieledczyk-Katulska	Architekt krajobrazu:	
Opracowanie: mgr inż. Joanna Żoła	Architekt krajobrazu:	

28



Ugodnia z Urzędem EWKZ  
z dn. 2.5. PAZ. 2023  
Licz. 2-11.5152.314.2023.115

Zastępca  
Podlaskiego Wojewódzkiego  
Konservatora Zabytków  
Małgorzata Kierzkowska

Legenda			
	Zakres opracowania		P1 Projektowane pnącze
	K1 Projektowany krzew		B1 Projektowane byliny
	Projektowany trawnik		Linia nasadzeń
	Projektowane drzewo		Istniejące drzewo

Wykaz gatunków

DRZEWA:	KRZEWY:	BYLINY:
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika	"Variegata"
"Purpurea"	K3. Kalina koronowa	B2. Krwawnik pospolity
D3. Brzoza brodawkowata	K4. Wierzba wiciowa	B3. Patka szerokolistna
	K5. Wierzba trójpręcikowa	B4. Manna Mielec
		B5. Zawciąg nadmorski

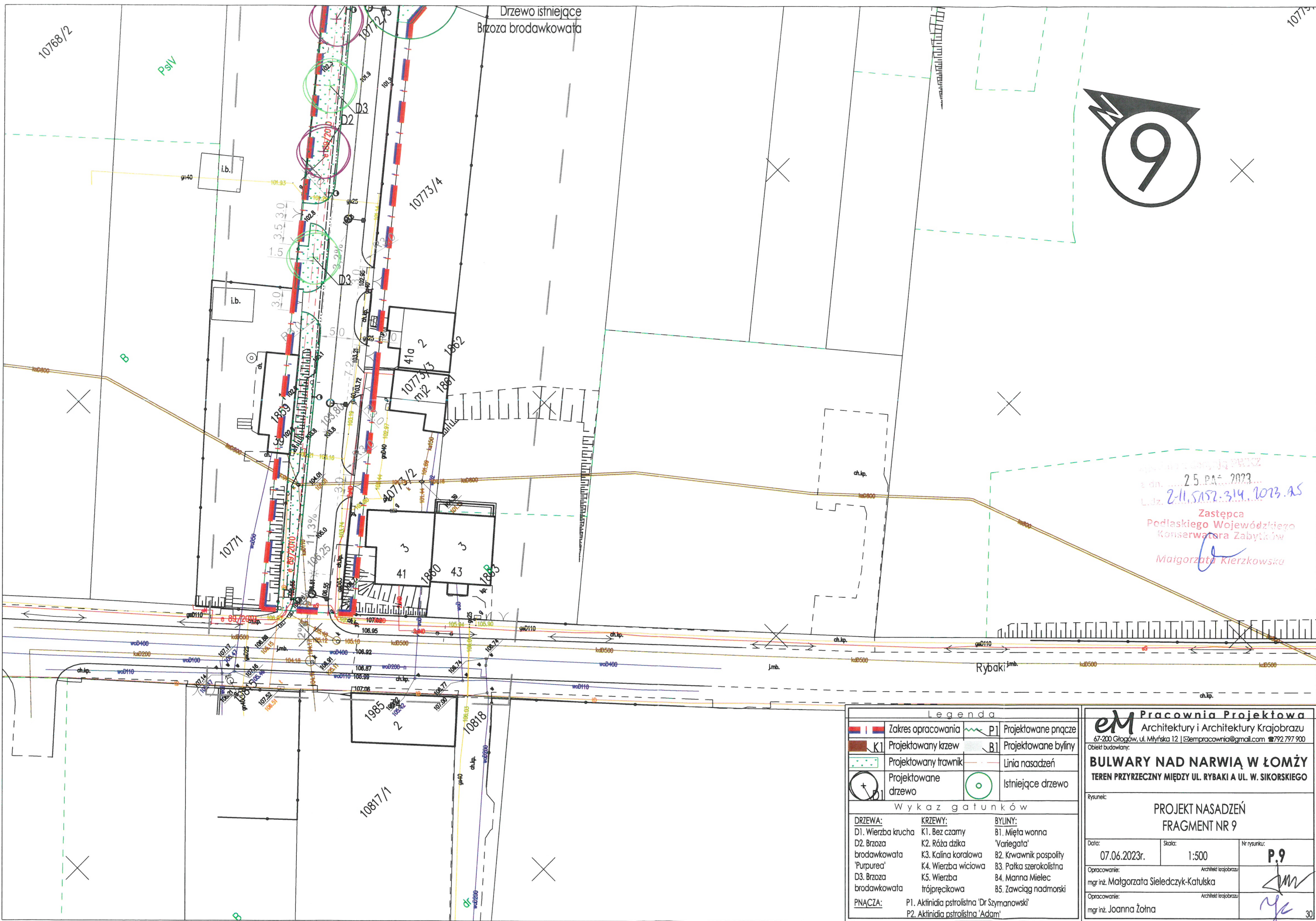
PNACZA: P1. Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski'  
P2. Aktinidia pstrolistna 'Adam'

**em** Pracownia Projektowa  
Architektury i Architektury Krajobrazu  
67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | [empracownia@gmail.com](mailto:empracownia@gmail.com) | 792 797 900

Obiekt budowlany:  
**BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO

Rysunek:  
**PROJEKT NASADZEŃ**  
FRAGMENT NR 8

Data: 07.06.2023r.	Skala: 1:500	Nr rysunku: <b>P.8</b>
Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Sieledczyk-Katulska	Architekt krajobrazu:	
Opracowanie: mgr inż. Joanna Żołna	Architekt krajobrazu:	



25.06.2023  
 2-11.5152.314.2023.A5  
 Zastępca  
 Podlaskiego Wojewódzkiego  
 Konserwatora Zabytków  
 Małgorzata Kierzkowska

Legenda				
	Zakres opracowania	P1	Projektowane pnącze	
	K1		B1	Projektowane byliny
	Projektowany trawnik		---	Linia nasadzeń
	Projektowane drzewo		○	Istniejące drzewo
Wykaz gatunków				
<b>DRZEWA:</b>	<b>KRZEWY:</b>	<b>BYLINY:</b>		
D1. Wierzba krucha	K1. Bez czarny	B1. Mięta wonna		
D2. Brzoza brodawkowata	K2. Róża dzika	B2. Krwawnik pospolity		
'Purpurea'	K3. Kalina koronowa	B3. Patka szerokolistna		
D3. Brzoza brodawkowata	K4. Wierzba wiciowa	B4. Manna Mielec		
	K5. Wierzba trójpręcikowa	B5. Zawciąg nadmorski		
<b>PNACZA:</b>	P1. Aktinidia pstrolistna 'Dr Szymanowski'			
	P2. Aktinidia pstrolistna 'Adam'			

**em Pracownia Projektowa**  
 Architektury i Architektury Krajobrazu  
 67-200 Głogów, ul. Młyńska 12 | biempracownia@gmail.com | 792 797 900  
 Obiekt budowlany: **BULWARY NAD NARWIĄ W ŁOMŻY**  
**TEREN PRZYRZECZNY MIĘDZY UL. RYBAKI A UL. W. SIKORSKIEGO**  
 Rysunek: **PROJEKT NASADZEŃ**  
**FRAGMENT NR 9**  
 Data: 07.06.2023r. Skala: 1:500 Nr rysunku: **P.9**  
 Opracowanie: mgr inż. Małgorzata Siedlecka-Katulska  
 Opracowanie: mgr inż. Joanna Żońta

