

**PRONABUD**

**Jerzy Sylwestrzak**

ul. Tkacka 1  
48 - 200 Prudnik  
NIP: 755-100-00-57  
kom. 696 034 008  
e-mail: pronabud@wp.pl

Pracownia projektowa  
ul. Tkacka 1  
48-200 Prudnik  
Tel/fax (077) 436-21-12

Czynna od poniedziałku do piątku w godz. 8<sup>00</sup> - 16<sup>00</sup>

**1**

<b>TEMAT OPRACOWANIA</b>	<b>Budowa ścieżki pieszo-rowerowej przy istniejącym zbiorniku wodnym przy ul. Poniatowskiego w Prudniku</b>  W ramach zadania: „Ograniczenie antropopresji na różnorodność biologiczną, dziedzictwo kulturowe i historyczne – zrównoważony rozwój obszaru Gór Opawskich i Bramy Morawskiej”
<b>OBIEKT, LOKALIZACJA</b>	<b>Ścieżka pieszo-rowerowa Prudnik, ul. Poniatowskiego</b>
<b>NR DZIAŁKI</b> Jednostka ewidencyjna Obręb ewidencyjny	10 PRUDNIK - MIASTO PRUDNIK
<b>INWESTOR</b>	<b>GMINA PRUDNIK ul. Kościuszki 3, 48-200 Prudnik</b>
<b>STADIUM</b>	Projekt wykonawczy
Kategoria obiektu budowlanego	<b>VIII</b>

<b>PROJEKTANT</b>	
Imię i Nazwisko	Pieczętka(nr uprawnień) i podpis
mgr inż. Jerzy Sylwestrzak  Konstrukcja	<b>Jerzy Sylwestrzak</b> mgr inż. budowlnictwa Uprawnienia budowlane do projektowania z ograniczeniami w specjalności architektonicznej i konstrukcyjnej nr 244/83/Op Uprawnienie do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej w tym drogowo-mostowej nr 6/02/Op

<b>OSOBY SPORZĄDZAJĄCE CZĘŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO</b>	
Imię i Nazwisko	Pieczętka(nr uprawnień) i podpis
mgr inż. arch. Agata Suchińska  Architektura	<b>mgr inż. arch. Agata Suchińska</b> upr. bud. nr 02/OPOKK/2013 do projektowania bez ograniczeń w specjalności architektonicznej

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

- 9 Część opisowa
- 9 Część graficzna

PRUDNIK, Styczeń 2016 rok

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1.1. Opis ogólny planowanych robót.....	4
1.2. Opis do projektu zagospodarowania terenu.....	5-15
1.3. Załącznik nr 1 – Opis techniczny – wieża widokowa.....	16-19
2. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	20
2.1. Projekt zagospodarowania terenu.....	21
2.2. Przekrój podłużny.....	22
2.3. Przekroje poprzeczne.....	23
2.4. Ławka pojedyncza.....	24
2.5. Kosz na odpady.....	25
2.6. Tablica informacyjna.....	26
2.7. Tablica dydaktyczna.....	27
2.8. Tablica z wizualizacją szlaku komunikacyjnego.....	28
2.9. Barierki.....	29
2.10. Znak drogowy D-6.....	30
2.11. Brama przesuwna samonośna (5m).....	31
2.12. Brama przesuwna samonośna (8m).....	32
2.13. Brama wejściowa na groble.....	33
2.14. Panel ogrodzeniowy.....	34
2.15. Sposób mocowania panela do słupków.....	35
2.16. Panel ogrodzeniowy betonowy.....	35a
2.17. Fundament pod bramę przesuwą samonośną o szerokości 5 m.....	36
2.18. Fundament pod bramę przesuwą samonośną o szerokości 8 m.....	37
2.19. Rzut i przekrój ścieżki przez rów melioracyjny.....	38
2.20. Wieża widokowa.....	39
2.21. Schemat łączenia elementów drewnianych.....	40
2.22. Wizualizacje graficzne wieży widokowej.....	41-42
2.23. Tablice dydaktyczne dotyczące fauny i flory.....	43-52
2.24. Tablica z wizualizacją szlaku komunikacyjnego.....	53

# CZEŚĆ OPISOWA

## **OPIS OGÓLNY PLANOWANYCH ROBÓT**

Przedmiotem opracowania jest projekt pn. Budowa ścieżki pieszo-rowerowej przy istniejącym zbiorniku wodnym przy ul. Poniatowskiego w Prudniku w ramach zadania „Ograniczenie antropopresji na różnorodność biologiczną, dziedzictwo kulturowe i historyczne – zrównoważony rozwój obszaru Gór Opawskich i Bramy Morawskiej”

### **Prace wykonawcze obejmują:**

- demontaż istniejących elementów ogrodzenia,
- wycinkę kolidujących drzew i krzewów z projektowaną ścieżką pieszo-rowerową oraz prace związane z uporządkowaniem zieleni,
- wykorytowanie podłoża pod projektowaną ścieżkę pieszo-rowerową,
- budowę ścieżki pieszo-rowerowej o nawierzchni z geokraty (wykonanie poszczególnych warstw),
- wykonanie fundamentów pod wszystkie elementy ogrodzenia,
- montaż projektowanego ogrodzenia,
- budowa wież widokowych,
- montaż elementów małej architektury (kosze na odpady, ławki),
- montaż tablic informacyjnych, dydaktycznych oraz tablic z wizualizacją szlaku komunikacyjnego,
- montaż znaków drogowych,

### **UWAGA!**

Zmieniono i skorygowano grubości warstw oraz rodzaj zastosowanego kruszywa pod ścieżkę pieszo-rowerową oraz pod miejsca postojowe w stosunku do projektu budowlanego. Szczegóły w części opisowej i graficznej.

# OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

w projekcie budowlanym pn.

Budowa ścieżki pieszo-rowerowej przy istniejącym zbiorniku wodnym przy ul. Poniatowskiego w Prudniku w ramach zadania „Ograniczenie antropopresji na różnorodność biologiczną, dziedzictwo kulturowe i historyczne – zrównoważony rozwój obszaru Gór Opawskich i Bramy Morawskiej”

Prudnik, ul. Poniatowskiego, dz. nr: 10

Długość ścieżki pieszo-rowerowej: 991 m

## ***1. STAN ISTNIEJĄCY***

Cały odcinek działki drogowej przeznaczony pod budowę ścieżki pieszo-rowerowej jest terenem pokrytym drzewami wysokimi wzdłuż projektowanej ścieżki, roślinnością niską (trawy) oraz roślinnością terenów podmokłych. Działka objęta opracowaniem ogrodzona jest z jednej strony w km 0+000 do km 0+808,5 (istniejące ogrodzenie).

Średnia szerokość działki drogowej około 7,5m (od 4,0 do 12,5m).

## ***2. STAN PROJEKTOWANY***

Przedmiotem opracowania jest budowa ścieżki pieszo-rowerowej, a dokładniej odtworzenie dawnego szlaku komunikacyjnego z przystosowaniem go do ruchu pieszo-rowerowego. Planowane przedsięwzięcie realizowane jest w ramach zadania inwestycji „Ograniczenie antropopresji na różnorodność biologiczną, dziedzictwo kulturowe i historyczne – zrównoważony rozwój obszaru Gór Opawskich i Bramy Morawskiej”. Odtworzenie szlaku komunikacyjnego umożliwi pieszym i rowerzystom podziwianie środowiska naturalnego w otoczeniu istniejącego zbiornika wodnego oraz w znaczącym stopniu ograniczy antropopresję i nadmierną eksploatację środowiska naturalnego na tym terenie, który jest bardzo atrakcyjny dla turystów jak i dla mieszkańców miasta.

Teren, na którym projektuje się ścieżkę pieszo-rowerową może stanowić także dydaktyczno-naukowy szlak dla szkół.

Ścieżkę zaprojektowano na działce drogowej nr. 10.

### **3. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE**

Na podstawie rozpoznania warunków gruntowo-wodnych stwierdza się, że:

- a / grunty w podłożu na rozpoznawanym terenie są nośne, występują głównie gliny i miejscami piaski gliniaste.
- b/ grunty z wykopów nie nadają się do wbudowania w nasypy drogowe.
- c/ na podstawie cech występujących gruntów określa się je jako grunty wątpliwe, zaliczone do typu G-2.

### **3. GEOMETRIA TRASY ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ**

Działkę drogową, na której projektuje się ścieżkę pieszo-rowerową, pomierzono na całej długości, a rzędne wysokościowe określono w układzie rzędnych lokalnych. Oś określono współrzędnymi geodezyjnymi w układzie lokalnym.

#### **3.1. Łuki poziome**

Poziome załamanie osi projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej zostało narzucone istniejącymi granicami działki drogowej. Pochylenia i przechyłki poprzeczne ścieżki pieszo-rowerowej zaprojektowano zgodnie z wytycznymi. Parametry łuków oraz długości prostych przejściowych podano w przekroju podłużnym oraz na rzucie ścieżki pieszo-rowerowej.

#### **3.2. Łuki pionowe**

Łuki pionowe projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej zgodne z poziomem istniejącego terenu działki drogowej. Jedynie na odcinku od km 0+000 do km 0+085 (długość 85m) ujednolicono (złagodzone) poziom spadku podłużnego, a co za tym idzie, zmieniono łuk pionowy ścieżki pieszo-rowerowej. Na odcinku od km 0+248 do km 0+738 podniesiono teren o 0,32m w celu nie naruszania systemu korzeniowego drzew podczas korytowania. Elementy łuków pionowych pokazano w przekroju podłużnym.

### **3.3. Niweleta**

Poziom spadku podłużnego niwelety ścieżki pieszo-rowerowej ujednolicono (złagodzone) na odcinku w km 0+000 do km 0+085 (długość 85m). Takie rozwiązanie zapewni na tym odcinku płynne połączenie z odcinkami stykowymi, widoczność pionową oraz wygodę ruchu przy zaprojektowanym odcinku niwelety ścieżki pieszo-rowerowej. Na odcinku od km 0+248 do km 0+738 podniesiono poziom niwelety o 0,32m. Na pozostałych odcinkach poziom terenu nie uległ zmianie.

W ciągu projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej spadek podłużny niwelety jest równy 0,3%.

### **3.4. Odwodnienie**

Jako odwodnienie ścieżki pieszo-rowerowej projektuje się geokraty wypełnione materiałem zasypowym, chłonnym (kruszywem łamanym o frakcji 5-25mm).

## **4. ELEMENTY WYPOSAŻENIA**

### **4.1 Ogrodzenie działki**

Istniejące ogrodzenie działki w km 0+000 do km 0+808,5 występujące z jednej strony należy zdemontować. Projektuje się ogrodzenie panelowe na odcinku w km 0+000 do km 0+808,5 od strony działek (od Alei Lipowej) i zbiornika wodnego o wysokości 180cm. Na odcinku w km 0+808,5 projektowane ogrodzenie łączy się z ogrodzeniem sąsiedniej działki od strony zbiornika wodnego. Panele ogrodzeniowe o szerokości 2,5m mocowane są za pomocą śrub do słupków, które zatopione są w fundamencie betonowym o wymiarach 0,30x0,30x0,80m na głębokości 0,60m (klasa betonu C20/25). Wszystkie połączenia na śruby należy zabezpieczyć przed odkręcaniem poprzez zespawanie. W celu zapewnienia dostępu do zbiornika wodnego samochodom

specjalistycznym projektuje się w czterech miejscach wskazanych w dokumentacji graficznej bramy przesuwne, samonośne zamykane na zamek. Fundamenty pod bramy zaprojektowano jako bloki żelbetowe o wymiarach 0,60x2,50x1,50m dla bram o szerokości 5m, oraz o wymiarach 0,60x4,00x1,50m dla bramy o szerokości 8m. Fundamenty zbrojone prętami o średnicy 8mm (klasa stali BSt500 S, klasa betonu C20/25).

Bramkę wejściową na groblę o wysokości 1,80m zlokalizowaną przed punktem charakterystycznym w km 0+611 zaprojektowano również jako zamykaną na zamek. Słupki bramki wejściowej zatopiono w fundamencie betonowym o wymiarach 0,30x0,30x1,00m na głębokości 0,80m (klasa betonu C20/25).

Od strony przeciwnej (zewnątrznej) projektuje się bariereki wygradzeniowe o wysokości 110cm w km 0+000 do km 0+808,5. Bariereki długości przęsła równym 2,00m zamocowane są w fundamencie betonowym o wymiarach 0,30x0,30x0,50m (klasa betonu C20/25).

Wszystkie elementy ogrodzenia projektuje się jako stalowe. Szczegóły w części graficznej.

#### ***4.2 Słupki z barierką ochronną (wahadłowe)***

Na odcinku w km 0+000 i km 0+991 (przy wejściach na ścieżkę) projektuje się słupki z barierką ochronną wykonane z ocynkowanej i malowanej proszkowo stali w kolorze biało-czerwonym. Słupki zatopiono w fundamencie betonowym o wymiarach 0,40x0,40x0,70 na głębokości 0,60m (klasa betonu C20/25). Urządzenie otwierane za pomocą zamka trójkątnego. Szczegóły w części graficznej.



### ***4.3 Ławki i kosze na odpady***

Od strony działek projektuje się dwie ławki wykonane z elementów drewnianych oraz dwa kosze na odpady zlokalizowane w odległości 2,0m od poszczególnych ławek. Ławki i kosze projektuje się na stałe połączone z podłożem, mocowane w fundamencie betonowym (klasa betonu C20/25). Szczegóły i sposób mocowania poszczególnych elementów w części graficznej.

### ***4.4 Tablice informacyjne***

Na odcinku w km 0+000, km 0+991 (przy wejściach na ścieżkę) oraz na odcinku w km 0+411 pomiędzy projektowanymi ławkami projektuje się tablice informacyjne dotyczące projektowanego szlaku komunikacyjnego. Słupki tablic (rury o średnicy 75mm) zatopiono w fundamencie betonowym o wymiarach 0,30x0,30x1,00m na głębokość 0,70m (klasa betonu C20/25).

### ***4.5 Tablice dydaktyczne***

Na całym odcinku projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej projektuje się 10 tablic dydaktycznych dotyczących fauny i flory znajdującej się na przedmiotowym szlaku komunikacyjnym. Rozmieszczenie tablic pokazano na rysunku W-01. Słupki tablic (rury o średnicy 75mm) zatopiono w fundamencie betonowym o wymiarach 0,30x0,30x1,00m na głębokość 0,70m (klasa betonu C20/25).

### ***4.6 Tablice z wizualizacją szlaku komunikacyjnego***

Na odcinku w km 0+000 i km 0+991 (przy wejściach na ścieżkę) projektuje się tablice z wizualizacją projektowanego szlaku komunikacyjnego. Słupki tablic (rury o średnicy 75mm) zatopiono w fundamencie betonowym o wymiarach 0,30x0,30x1,00m na głębokość 0,70m (klasa betonu C20/25).

#### ***4.7 Znaki drogowe***

We wskazanych miejscach w części graficznej projektuje się znaki drogowe, informacyjne.

#### ***4.8 Wieża widokowa***

wg. załącznika nr 1.

### ***5. OBIEKTY INŻYNIERSKIE***

#### ***5.1 Przepusty***

Istniejące przepusty należy poddać remontowi, który będzie polegał na ich udroźnieniu (odmuleniu) oraz ewentualnej wymianie uszkodzonych elementów. Istniejące obiekty na „ogródkach działkowych” (wiata, kompostownik, piaskownica), kolidujące z projektowaną ścieżką pieszo-rowerową, należy rozebrać, ponieważ ww. „ogródki działkowe” zajęły działkę drogową nr 10 na długości w km 0+000 do km 0+154 o średniej szerokości 4 metrów.

#### ***5.2 Rowy melioracyjne***

Na odcinku w km 0+154, w miejscu istniejącego rowu usytuowanego poprzecznie do projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej, zaprojektowano rurę betonową o średnicy 300mm i długości 4m. Takie rozwiązanie zapewni dotychczasowy odpływ wody deszczowej oraz zapewni płynne przejście projektowanej ścieżki pieszo-rowerowej. Szczegóły w części graficznej.

### ***6. ROBOTY ZIEMNE***

W celu zachowania stabilności korpusu niweletę ścieżki pieszo-rowerowej złagodzone na odcinku od km 0+000 do km 0+085 (długość 85m). Szczegóły w przekroju podłużnym.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać sprzętem mechanicznym tj. spycharkami, samochodami wywrotkami z użyciem koparki. Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych zalegających w górnej strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5m od powierzchni terenu.

Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być niższy od 0,95.

Wykonanie ścieżki pieszo-rowerowej powinno być realizowane przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej. Przekroje poprzeczne powinny być wytyczone na prostej w odległości co najmniej 100 m., na łukach nie rzadziej niż 50m. Zwraca się uwagę na konieczność prowadzenia robót w sposób gwarantujący ciągłe odprowadzenie wód powierzchniowych i gruntowych.

Zagęszczenie gruntu należy wykonać z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu dla danego gruntu. Rozłożone warstwy gruntu należy zagęszczać od krawędzi nasypu kierunku jego osi. Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją + 10% jej wartości.

Skarpy nasypów i wykopów należy wyprofilować zgodnie z projektem. Roboty Ziemne należy wykonać w oparciu o normę PN-S-02205 - Drogi samochodowe. Roboty Ziemne.

## **7. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI DROGOWEJ**

### **7.1. Przygotowanie nawierzchni**

W procesie przygotowawczym należy wykorytować obszar przeznaczony pod budowę ścieżki pieszo-rowerowej na głębokość nie większą niż 60cm. Koryto należy wyprofilować zgodnie z zaprojektowanymi spadkami poziomymi i pionowymi.

### **7.2. Podbudowa zasadnicza**

Ze względu na konieczność ruchu po projektowanej ścieżce pojazdów specjalistycznych wykorzystywanych do oczyszczania zbiornika wodnego zaprojektowano podbudowę o grubości 23-25cm z tłucznia o frakcji 31,5-63mm. Warstwę podbudowy z tłucznia należy układać na warstwie odsączającej z pospółki 15cm o frakcji 0-4mm.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości przy

użyciu układarki lub równiarki na wcześniej przygotowanym podłożu z piasku.

Poszczególne warstwy należy wyprofilować zgodnie z projektowanymi spadkami poziomymi. Zagęszczenie kruszywa należy dokonywać walcami stycznymi gładkimi o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30kN/m. Zagęszczenie podbudowy powinno rozpoczynać się od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi. Dobór walca do zagęszczenia należy dobierać w zależności od twardości kruszywa.

Zagęszczenie można zakończyć, gdy przed walcem przestają się tworzyć fale, a ziarno kruszywa pod naciskiem walca nie wtlacza się w nawierzchnie, lecz miązdu się na niej.

### **7.3. Warstwy konstrukcyjne i wierzchnie**

Po zagęszczeniu warstwy podbudowy pod projektowaną ścieżką pieszo-rowerową należy ułożyć warstwę wyrównującą wypełnioną miałem kamiennym grubości 5cm o frakcji 0-4mm, a następnie warstwę wierzchnią z geokraty o grubości 15cm wypełnioną kruszywem łamanym o frakcji 5-25mm.

## **8. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Dane techniczne:

1. Długość ścieżki pieszo-rowerowej - 991 m
2. Szerokość ścieżki pieszo-rowerowej - 2,50 m
3. Powierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej -  $F = 2477,5 \text{ m}^2$

Budowa ścieżki pieszo-rowerowej będzie polegała na:

- wykorytowaniu podłoża, tak aby po ułożeniu projektowanych warstw nawierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej licowała się z istniejącym terenem działki drogowej,
- wykonanie podbudowy zasadniczej (wg p. 7.2),
- wykonanie warstw konstrukcyjnych oraz warstw wierzchnich dla ścieżki pieszo-rowerowej (wg p. 7.3),

## **9. UWAGI KOŃCOWE**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Podejmie wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć geodezyjnie granice działki drogowej.

## **10. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA I WARUNKI KORZYSTANIA ZE ŚRODOWISKA**

10.1. Realizacja projektowanej inwestycji nie spowoduje, w stosunku do stanu istniejącego pogorszenia jej wpływu na:

- środowisko przyrodnicze
- zdrowie ludzi
- obiekty sąsiednie
- wody powierzchniowe i podziemne

10.2. Nie przewiduje się, w stosunku do stanu istniejącego zwiększenia:

- emisji hałasu
- promieniowania
- zakłóceń elektromagnetycznych

10.3. W wyniku realizacji projektowanej inwestycji nie powstaną żadne odpady.

## **11. BILANS TERENU**

Planowana inwestycja w całości mieści się na działce drogowej przeznaczonej pod budowę ścieżki pieszo-rowerowej o numerze ewidencyjnym: 10.

Powierzchnia działki drogowej nr 10	6024,0 m <sup>2</sup> - 100%
Powierzchnia ścieżki pieszo-rowerowej	2477,5 m <sup>2</sup> - 41%
Powierzchnia biologicznie czynna	3546,5 m <sup>2</sup> - 59%

Kategoria obiektu budowlanego: VIII

## **12. ODDZIAŁYWANIE INWESTYCJI**

Planowane przedsięwzięcie w całości zamyka się w granicy działki objętej opracowaniem projektowym.

## **13. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Nie występują.

## **14. ZAGROŻENIE POWODZIOWE**

Teren inwestycji jest obszarem szczególnego zagrożenia powodzią. Wg. mapy zagrożenia powodziowego i ryzyka powodziowego (<http://mapy.isok.gov.pl/imap/>) prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi na zaznaczonej części terenu wynosi raz na 100 lat, w niektórych częściach raz na 10 lat. W zakresie inwestycji nie projektuje się żadnych sieci uzbrojenia. W związku z tym nie wymaga to dodatkowych uzgodnień w zespole koordynacyjnym.

## **15. ANALIZA RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

Nie dotyczy.

## **16. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Przedmiotowy teren działki objętej opracowaniem nie leży na terenie wpływów eksploatacji górniczej ani w granicach terenu górniczego.

## ***17. OCHRONA PRAWNA***

Teren objęty opracowaniem nie jest położony na terenie Natura 2000. Teren inwestycji położony jest poza terenem wpisanym do rejestru zabytków oraz strefami ochrony konserwatorskiej.

## ***18. ISTNIEJĄCE DRZEWA***

Projekt zakłada częściową wycinkę drzew i krzewów, będących w kolizji z projektowaną ścieżką pieszo-rowerową. Drzewa i krzewy przeznaczone do wycinki pokazano w części graficznej.

## ZAŁĄCZNIK NR 1

### **OPIS TECHNICZNY – WIEŻA WIDOKOWA**

#### **1. DANE OGÓLNE**

- wysokość projektowanej wieży w najwyższym punkcie - 5,22 m
- powierzchnia zabudowy - 3,64 m<sup>2</sup>
- kubatura - 18,98 m<sup>3</sup>
- wysokość balustrad - 1,10 m
- szerokości biegu schodów - 0,90m
- daszek dwuspadowy - 35°

#### **2. CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANEJ WIEŻY**

We wskazanych miejscach w części graficznej projektuje się 3 wieże widokowe o konstrukcji drewnianej zamocowane bezpośrednio do prefabrykowanych płyt drogowych o grubości 20cm. Teren pod płytę żelbetową powinien być wyrównany tak, aby płyta nie była ułożona pod kątem - należy zachować poziom. Bezpośrednio pod płytę drogową należy ułożyć warstwę podsypki z piasku o grubości 10cm. Słupki wieży należy mocować bezpośrednio do płyty drogowej za pomocą systemowych kotew metalowych.

Rozstaw słupów w osiach na poziomie przyziemia 1,5m i 2,0m. Schody drewniane drabiniaste wykończone obustronnie balustradą drewnianą. Dach drewniany dwuspadowy kryty deską, następnie warstwą papy oraz wykończony gontami papowymi. Okapy wykończone blachą ocynkowaną. Wewnątrz wieży na poziomie +/-0,00 zaprojektowano drewnianą ławeczkę z siedziskiem i oparciem wykonaną z konstrukcji drewnianej.



### **3. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I MATERIAŁOWE**

Wszystkie materiały stosowane do realizacji projektowanego zamierzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie

#### ***3.1. Konstrukcja***

Konstrukcja wieży jest strukturą przestrzenną wykonaną z elementów drewnianych klasy min. C24 połączonych elementami metalowymi.

#### ***3.2. Fundamenty***

Całości wsparta jest na żelbetowej płycie drogowej gr. 20cm. Płyta posadowiona na poziomie +/- 0,00. Wieżę widokową należy obić deskami gr 32mm wystającymi na przemian w narożach ok 15cm do wysokości 92cm (mierząc od górnej krawędzi płyty drogowej). Wszystkie deski należy zaimpregnować środkiem grzybobójczym. Obicie deskami z trzech stron wieży.

Należy pamiętać, aby przed wykonaniem prac fundamentowych dokładnie wyrównać i ustabilizować teren.

#### ***3.3. Konstrukcja drewniana wieży***

Konstrukcja drewniana wieży wykonana z drewna iglastego klasy min. C24 o wilgotności nieprzekraczającej 12% na etapie montażu, impregnowana ciśnieniowo środkiem zapobiegającym korozji biologicznej i środkiem ognioochronnym. Słupy główne, belki, stężenia i konstrukcja dachu z krawędziaków o przekrojach podanych na rysunku.

Elementy drewniane (za wyjątkiem słupów), muszą być strugane, a krawędzie fazowane. Wszystkie powierzchnie elementów podlegają impregnacji koloryzującym środkiem zabezpieczającym drewno przed szkodnikami biologicznymi.

##### ***3.3.1. Schody drewniane, podesty i balustrady***

Bieg schodów projektuje się jako drabiniaste drewniane, policzkowe z stopnicami wpuszczanymi i mocowanymi do policzków przy pomocy wkrętów metalowych

nierdzewnych. W środku rozpiętości każdego biegu ściągniętych z pręta o średnicy  $\varnothing 6$ mm. Podesty z bali drewnianych mocowanych na styk do belek gwoździami o wymiarach min. 120x5 po dwa na jednym łączeniu.

Balustrady podestów należy wykonać z elementów drewnianych o wysokości 1,15m. Pochwyty z belki drewnianej o przekroju 14x5cm z wyoblonymi górnymi krawędziami. Tralki wykonać z elementów drewnianych o gr. 2,5cm i szerokości do 7cm w odstępach max. co 10cm. Tralki zaprojektowano jako pionowe. Dla wzmocnienia zastosować co 100cm słupki drewniane mocowane z boku belki nośnej dwoma śrubami zamkowymi. Dopuszcza się niewielkie korekty rozstawu słupków balustrady i tralek balustrady. Balustrady schodowe zaprojektowano w podobnym układzie jak balustrady podestów z tym, że na pochwyty należy zastosować typowe drewniane, frezowane pochwyty dostępne w handlu. Słupki mocować do policzków schodowych dwoma ustawionymi w osi pionowej śrubami zamkowymi M14.

W poziomie +0,20m (w środku wieży) zaprojektowano ławkę mocowaną do konstrukcji wieży. Do projektowanej balustrady należy przykręcić obramowanie poziome drewniane. Jako konstrukcje ławki należy wykonać szkielet z słupków narożnych oraz belek poprzecznych wykonanych o przekrojach 8x8cm. Siedzisko należy wykonać z desek struganych i fazowanych o grubości 25mm. Łączenia wykonywać za pomocą wkrętów do drewna.

### ***3.4. Pokrycie daszku***

Jako pokrycie daszku projektuje się deski gr. 25mm. Następnie zakłada się ułożenie warstwy papy na gwoździach oraz wykończenie gontami papowymi w kolorze hickory.

Obróbkę okapu należy wykonać z blachy ocynkowanej. Deski mocować gwoździami pierścieniowymi, ocynkowanymi min. GW3,1x60 bądź za pomocą wkrętów nierdzewnych).

#### **4. IMPREGNACJA DREWNA Z KTÓREGO ZOSTANIE WZNIESIONA WIEŻA**

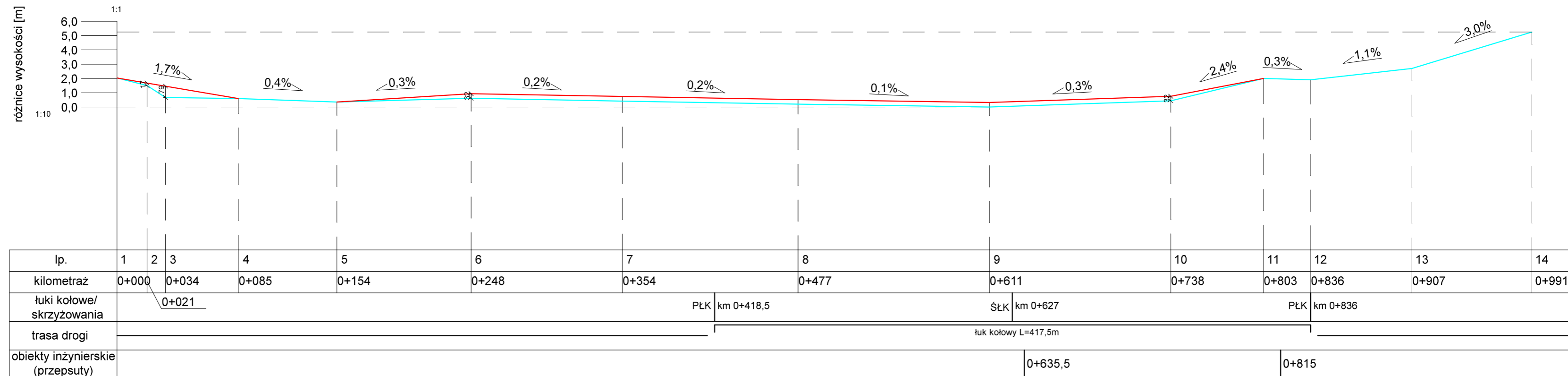
Wszystkie elementy drewniane, z których wzniesiona zostanie wieża widokowa musi zostać wcześniej zaimpregnowana ciśnieniowo w celu ochrony drewna przed wilgocią, ogniem, grzybami i owadami. Na placu budowy przewiduje się tylko impregnację miejsc obrabianych. Jako impregnat należy zastosować preparat olejowy niewymywany z drewna do zastosowania na zewnątrz. Preparat powinien zabezpieczać elementy drewniane przed wilgocią, działaniem ognia, grzybami i pleśnią oraz owadami - technicznymi szkodnikami drewna. Kolor impregnatu – odcienie ciemnego brązu.

# CZEŚĆ GRAFICZNA



# PRZEKRÓJ PODŁUŻNY

(SKALA 1:250)



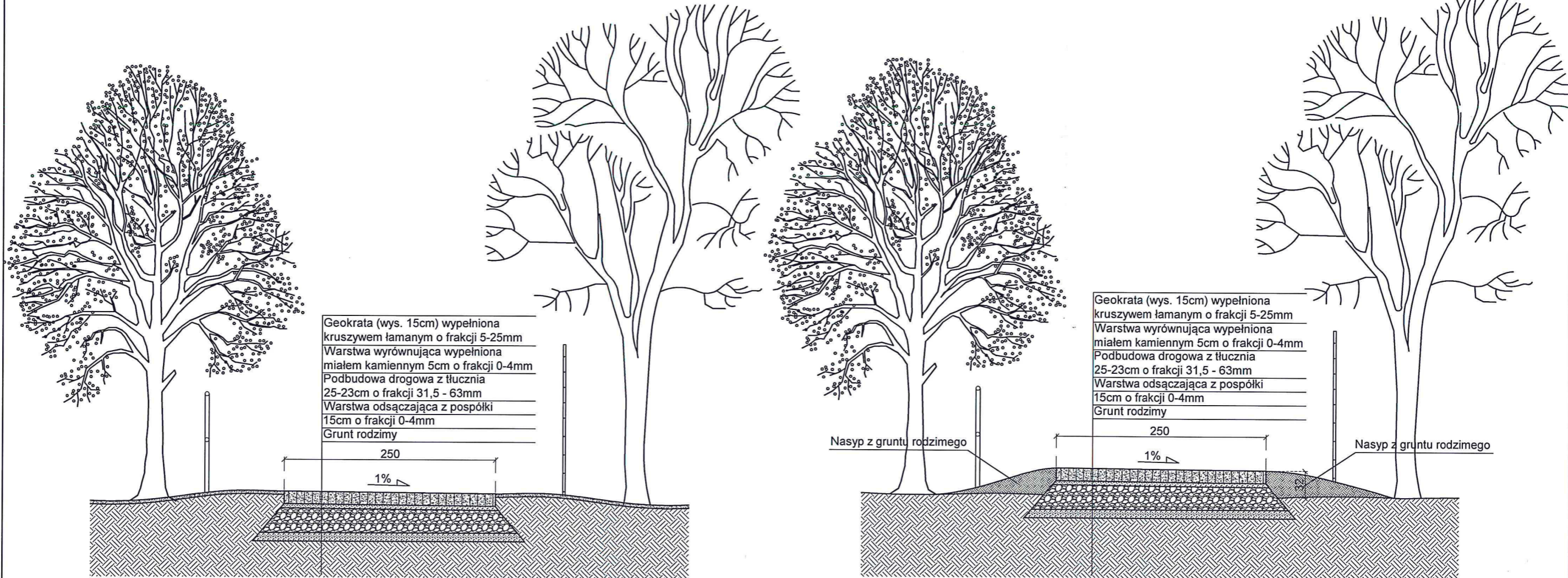
## LEGENDA

ISTNIEJĄCY PRZEKRÓJ PODŁUŻNY DROGI	—
PROJEKTOWANY PRZEKRÓJ PODŁUŻNY DROGI	—

<b>PRONABUD</b> ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
PRZEKRÓJ PODŁUŻNY DROGI	
projektant -konstrukcja	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
projektant -architektura	mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek
skala 1:250	
nr rys.:	
<b>W-02</b>	
12.2015	

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ  
ŚCIEŻKĘ PIESZO-ROWEROWĄ  
W KM 0+000 DO KM 0+154  
I W KM 0+803 DO KM 0+991  
(SKALA 1:50)

PRZEKRÓJ POPRZECZNY PRZEZ  
ŚCIEŻKĘ PIESZO-ROWEROWĄ  
W KM 0+248 DO KM 0+738  
(SKALA 1:50)



Geokrata (wys. 15cm) wypełniona kruszywem łamanym o frakcji 5-25mm  
Warstwa wyrównująca wypełniona miałem kamiennym 5cm o frakcji 0-4mm  
Podbudowa drogowa z tłucznia 25-23cm o frakcji 31,5 - 63mm  
Warstwa odsączająca z pospółki 15cm o frakcji 0-4mm  
Grunt rodzimy

Geokrata (wys. 15cm) wypełniona kruszywem łamanym o frakcji 5-25mm  
Warstwa wyrównująca wypełniona miałem kamiennym 5cm o frakcji 0-4mm  
Podbudowa drogowa z tłucznia 25-23cm o frakcji 31,5 - 63mm  
Warstwa odsączająca z pospółki 15cm o frakcji 0-4mm  
Grunt rodzimy

**UWAGA:**

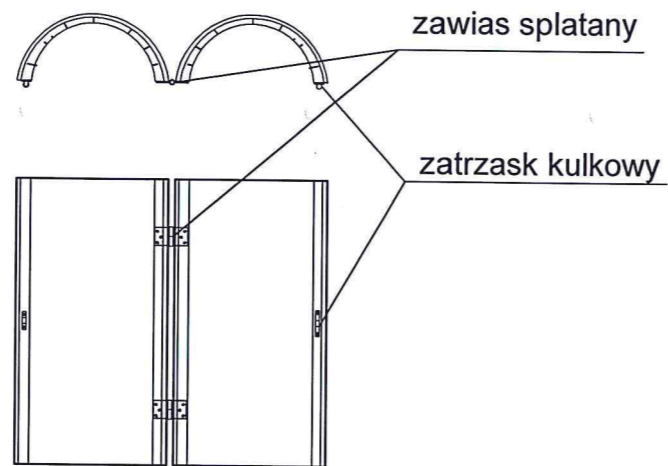
W KM 0+000 DO KM 0+085 NALEŻY PODNIEŚĆ TEREN DZIAŁKI DROGOWEJ TAK, ABY ZAPEWNIĆ PŁYNNĄ POŁĄCZENIE POMIĘDZY ODCINKAMI STYKOWYMI ORAZ ZAPEWNIĆ WYGODĘ RUCHU UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANEJ ŚCIEŻKI. SZCZEGÓŁY W PRZEKROJU PODŁUŻNYM.

PRONABUD ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
PRZEKROJE POPRZECZNE	
projektant-konstrukcja	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
projektant-architektura	mgr inż. arch. Agata Suchnińska 02/OPOKK/2013
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek
skala 1:50	
nr rys.: <b>W-03</b>	
12.2015	

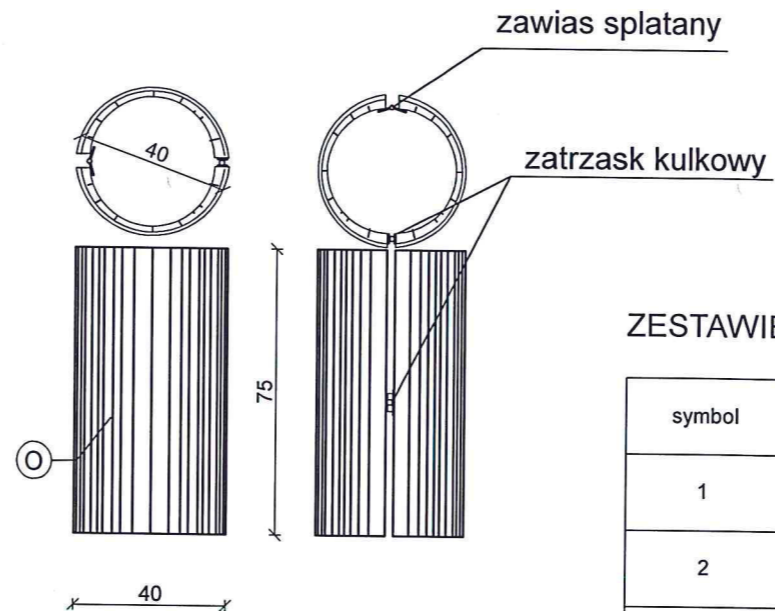




## WYKONANIE OBUDOWY



## WIDOKI

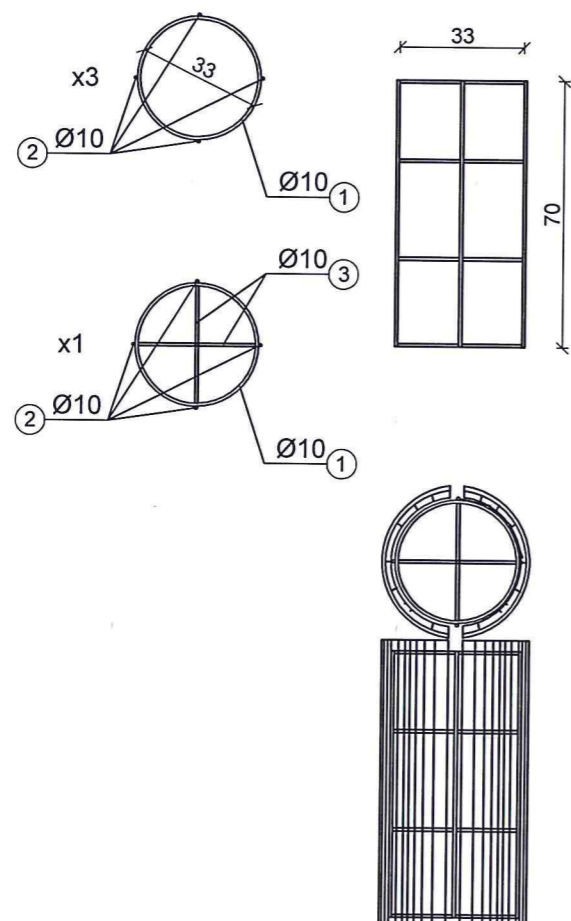


# KOSZ NA ODPADY (2 SZTUKI) (skala 1:20)

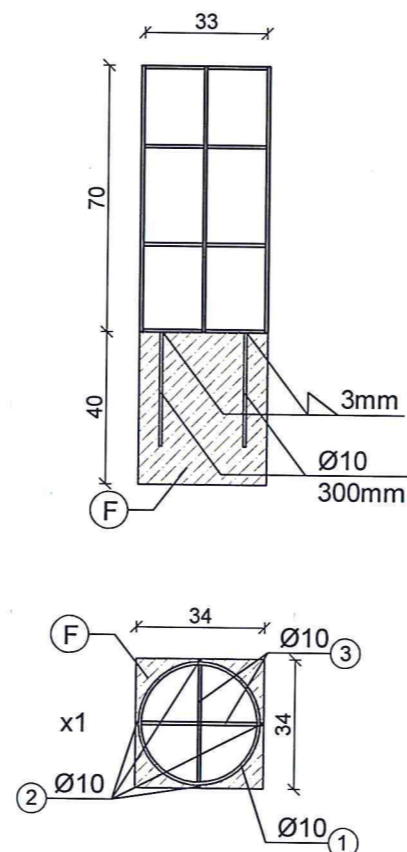
## ZESTAWIENIE STALI

symbol	element	średnica [mm]	długość [mm]	ilość [szt.]	suma długości [mm]	masa elementów [kg]
1	pręt gładki	10	1037	4	4148	2,57
2	pręt gładki	10	700	4	2800	1,74
3	pręt gładki	10	310	2	620	0,38
4	pręt gładki	10	300	4	1200	0,74
SUMA						5,43
SUMA DLA 2 SZTUK						10,86

## WYKONANIE KOSZA



## MOCOWANIE KOSZA



## OBUDOWA KOSZA NA ODPADY

symbol	materiał	element	przekrój [m <sup>2</sup> ]	długość [m]	ilość [szt.]	suma długości [m]	kubatura [m <sup>3</sup> ]
O	drewno	deska	0,08x0,025	0,7	12	8,4	0,017
SUMA							0,017
SUMA DLA 2 SZTUK							0,034

## FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund.	obj. 1 fund. [m <sup>3</sup> ]	suma obj. fund. [m <sup>3</sup> ]
F	fundament	2	0,05	0,10
SUMA				0,10
SUMA DLA 2 SZTUK				0,20

STAL kl. S235  
BETON kl. C20/25  
DREWNO kl. C24

## POZOSTAŁE ELEMENTY

element	ilość elementów	ilość elementów dla 2 sztuk
zawias splatany	1	2
zatrząsk kulkowy	1	2

UWAGA:  
KOSZE NA ODPADY NALEŻY UMIEŚCIĆ PRZY  
PROJEKTOWANYCH ŁAWKACH W ODLEGŁOŚCI 2,0m.  
SZCZEGÓŁY ROZMIESZCZENIA NA RYSUNKU RZUTU ŚCIEŻKI  
PIESZO-ROWEROWEJ.

PRONABUD  
ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
tel.: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM  
UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr: 10

KOSZ NA ODPADY

skala 1:20

projektant -konstrukcja mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

nr rys.:

projektant -architektura mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013

W-05

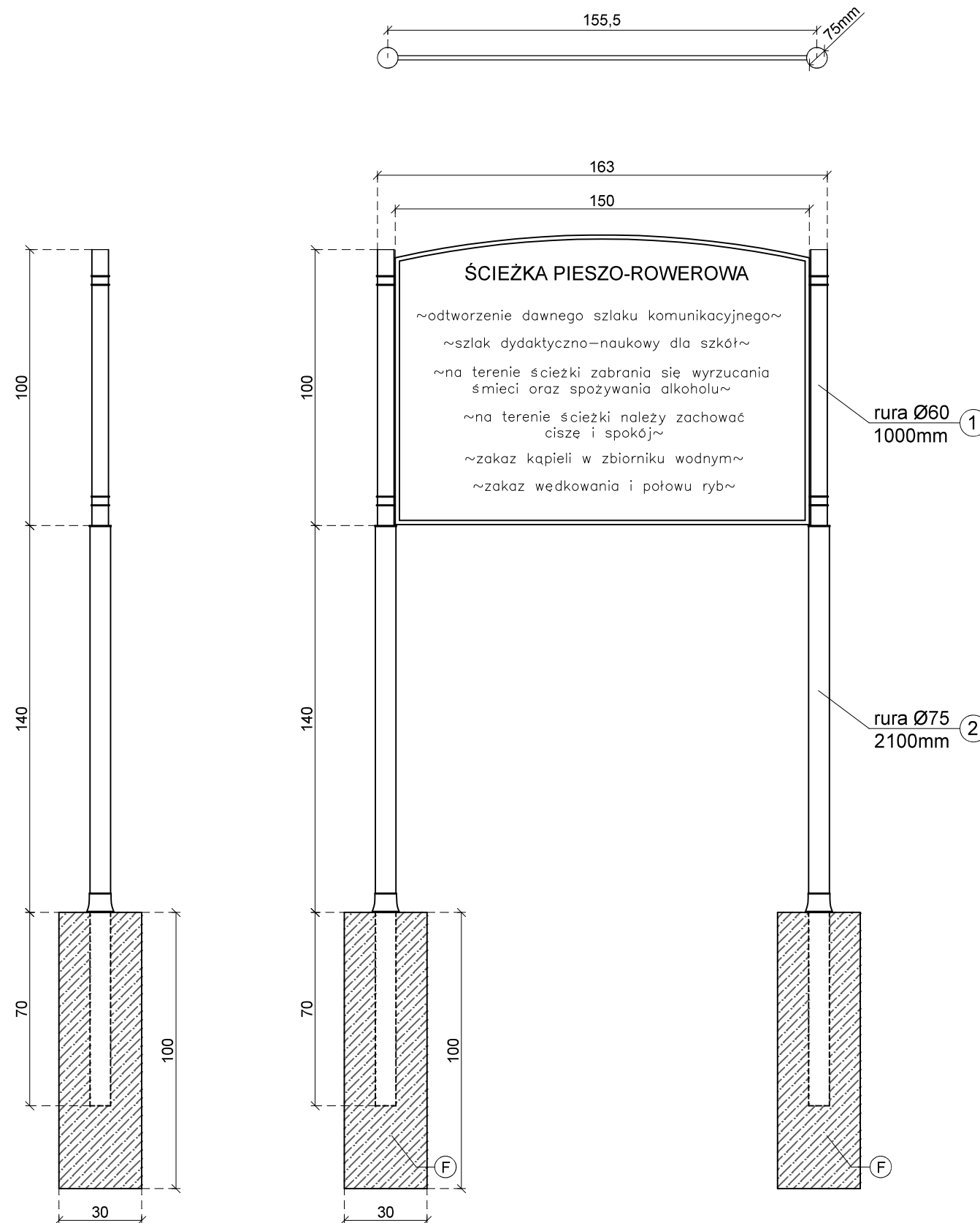
asystent mgr inż. Łukasz Kwiatek

12.2015

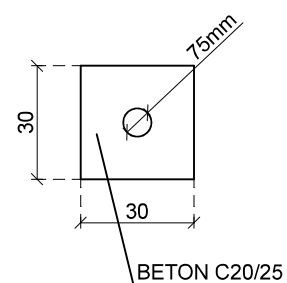
# TABLICA INFORMACYJNA

## 3 SZTUKI

(skala 1:20)



RZUT FUNDAMENTÓW



### UWAGA:

- TABLICE INFORMACYJNE DOTYCZĄCE SZLAKU KOMUNIKACYJNEGO NALEŻY UMIEŚCIĆ PRZY WEJŚCIACH NA PROJEKTOWANĄ ŚCIEŻKĘ W KM 0+000 I W KM 0+991 ORAZ POMIĘDZY PROJEKTOWANYMI ŁAWKAMI W KM 0+411. ROZMIESZCZENIE TABLIC POKAZANO NA RYSUNKU W-01.

- TREŚĆ UZGODNIĆ Z ZAMAWIAJĄCYM PRZED ZLECENIEM WYKONANIA TABLIC.

### ZESTAWIENIE STALI

symbol	element	średnica [mm]	długość [mm]	ilość [szt.]	suma długości [mm]	masa elementów [kg]
1	rura okrągła	60	1000	2	2000	13,64
2	rura okrągła	75	2100	2	4200	43,68
SUMA						57,32
SUMA DLA 3 SZTUK						171,96

### FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m3]	suma obj. fund. [m3]
F	fundament	2	0,09	0,18
SUMA				0,18
SUMA DLA 3 SZTUK				0,54

### ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość elementów
tablica informacyjna	3
stalowe elementy mocujące tablicę do rur okrągłych	3x4

STAL kl. S235  
 BETON kl. C20/25  
 DREWNO kl. C24

PRONABUD  
 ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
 tel.: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO

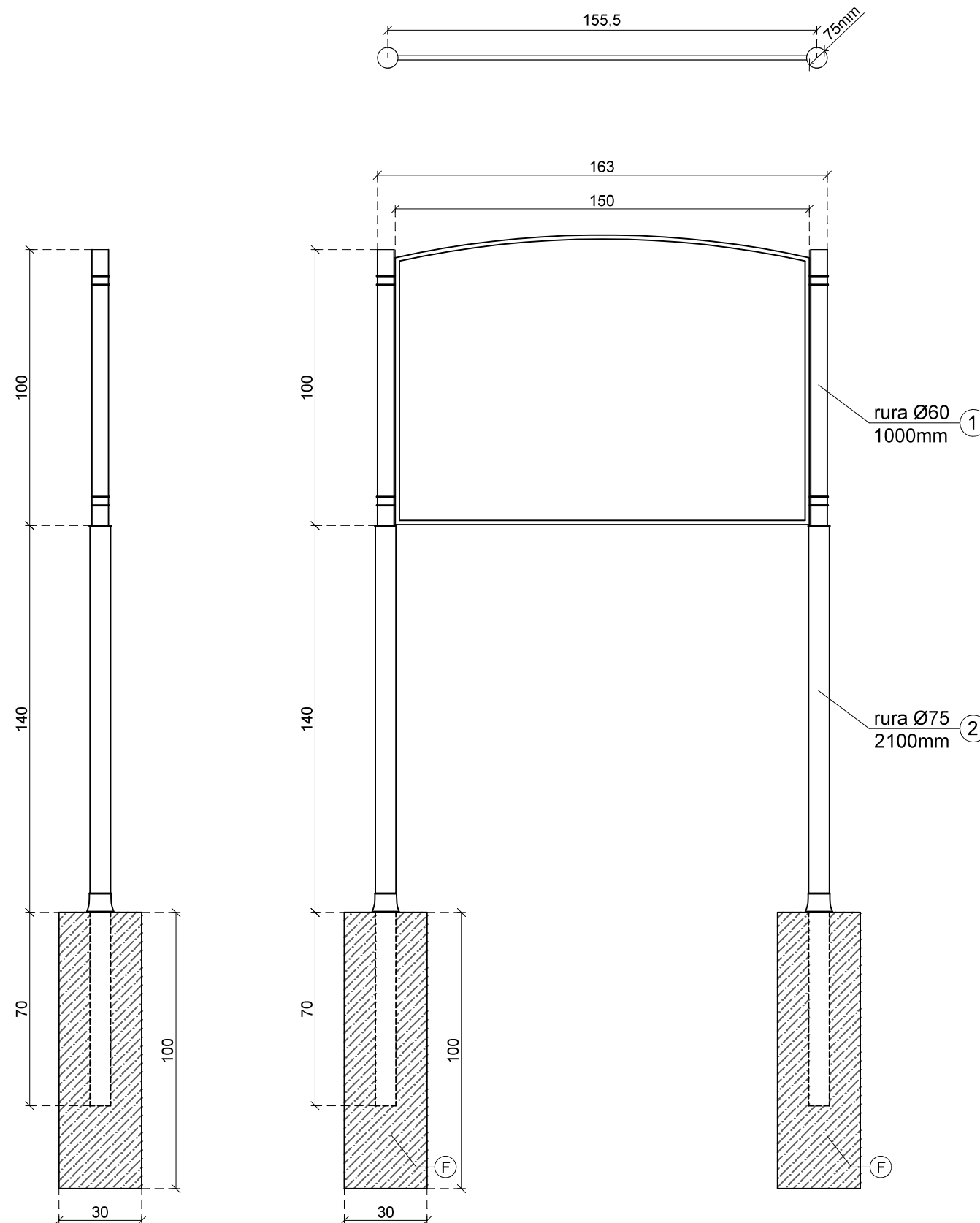
działka nr: 10

TABLICA INFORMACYJNA		skala 1:20
projektant-konstrukcja	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op	nr rys.:
projektant-architektura	mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013	<b>W-06</b>
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek	12.2015

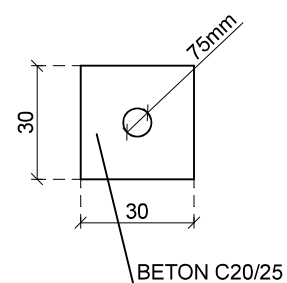
# TABLICA DYDAKTYCZNA

## 10 SZTUK

(skala 1:20)



RZUT FUNDAMENTÓW



### ZESTAWIENIE STALI

symbol	element	średnica [mm]	długość [mm]	ilość [szt.]	suma długości [mm]	masa elementów [kg]
1	rura okrągła	60	1000	2	2000	13,64
2	rura okrągła	75	2100	2	4200	43,68
SUMA						57,32
SUMA DLA 10 SZTUK						573,20

### FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m3]	suma obj. fund. [m3]
F	fundament	2	0,09	0,18
SUMA				0,18
SUMA DLA 10 SZTUK				1,80

### ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość elementów
tablica informacyjna	10
stalowe elementy mocujące tablicę do rur okrągłych	10x4

STAL kl. S235  
BETON kl. C20/25  
DREWNO kl. C24

### UWAGA:

- TABLICE DYDAKTYCZNE DOTYCZĄCE FAUNY I FLORY UMIESZCZONO NA PROJEKTOWANEJ ŚCIEŻCE PIESZO-ROWEROWEJ OD KM 0+000 DO KM 0+991. ROZMIESZCZENIE TABLIC POKAZANO NA RYSUNKU W-01.
- TREŚĆ UZGODNIĆ Z ZAMAWIAJĄCYM PRZED ZLECENIEM WYKONANIA TABLIC.

PRONABUD

ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik

tel.: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr: 10

TABLICA DYDAKTYCZNA

skala 1:20

projektant -konstrukcja mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

nr rys.:

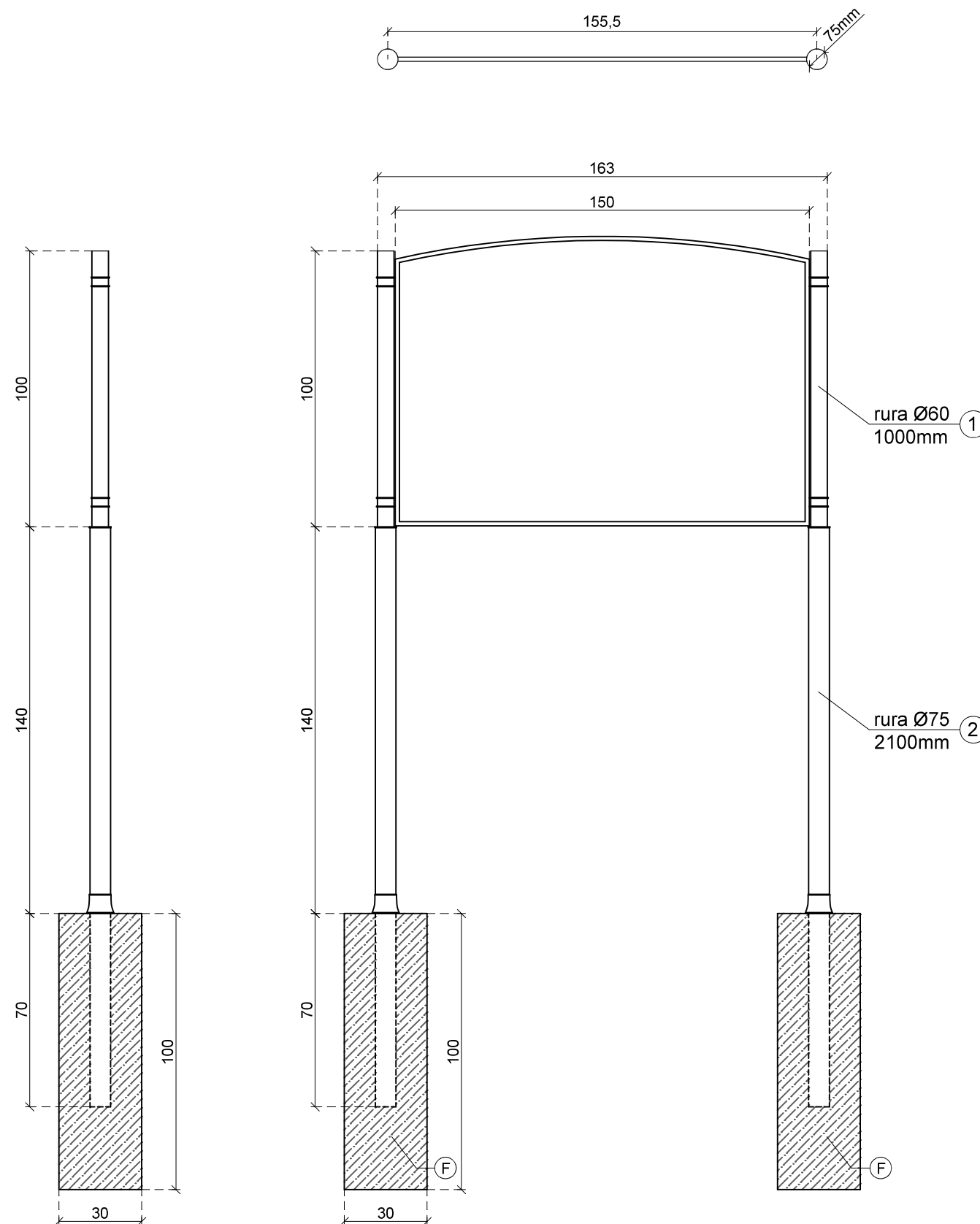
projektant -architektura mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013

**W-06a**

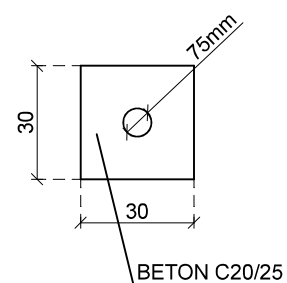
asystent mgr inż. Łukasz Kwiatek

12.2015

# TABLICA Z WIZUALIZACJĄ SZLAKU KOMUNIKACYJNEGO 2 SZTUKI (skala 1:20)



RZUT FUNDAMENTÓW



## ZESTAWIENIE STALI

symbol	element	średnica [mm]	długość [mm]	ilość [szt.]	suma długości [mm]	masa elementów [kg]
1	rura okrągła	60	1000	2	2000	13,64
2	rura okrągła	75	2100	2	4200	43,68
SUMA						57,32
SUMA DLA 2 SZTUK						114,64

## FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m3]	suma obj. fund. [m3]
F	fundament	2	0,09	0,18
SUMA				0,18
SUMA DLA 2 SZTUK				0,36

## ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość elementów
tablica	2
stalowe elementy mocujące tablicę do rur okrągłych	2x4

STAL kl. S235  
BETON kl. C20/25  
DREWNO kl. C24

## UWAGA:

- TABLICE Z WIZUALIZACJĄ SZLAKU KOMUNIKACYJNEGO NALEŻY UMIEŚCIĆ PRZY WEJŚCIU NA PROJEKTOWANĄ ŚCIEŻKĘ PIESZO-ROWEROWĄ W KM 0+000 I W KM 0+991. ROZMIESZCZENIE TABLIC POKAZANO NA RYSUNKU W-01.
- TREŚĆ UZGODNIĆ Z ZAMAWIAJĄCYM PRZED ZLECENIEM WYKONANIA TABLIC.

PRONABUD  
ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
tel.: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM  
UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr: 10

TABLICA Z WIZUALIZACJĄ SZLAKU KOMUNIKACYJNEGO

skala 1:20

projektant -konstrukcja mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

nr rys.:

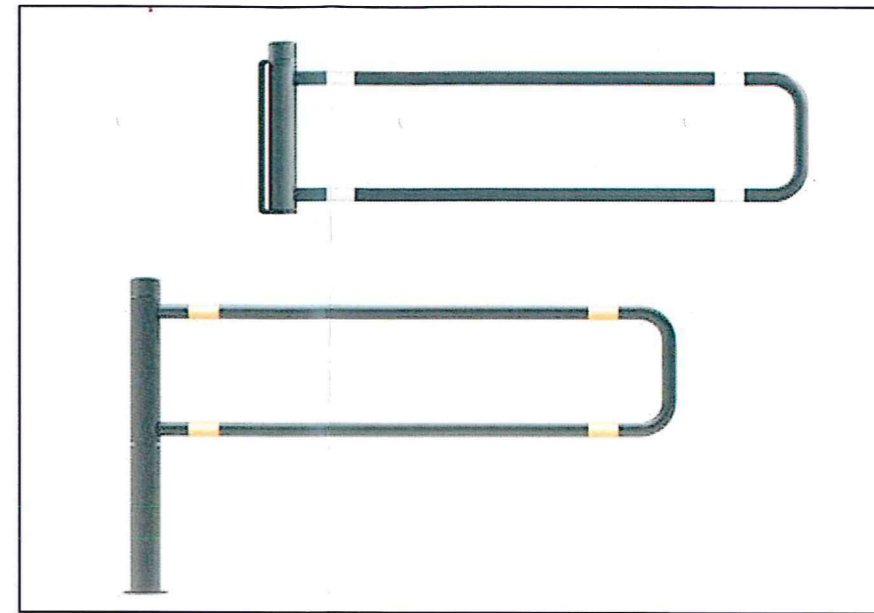
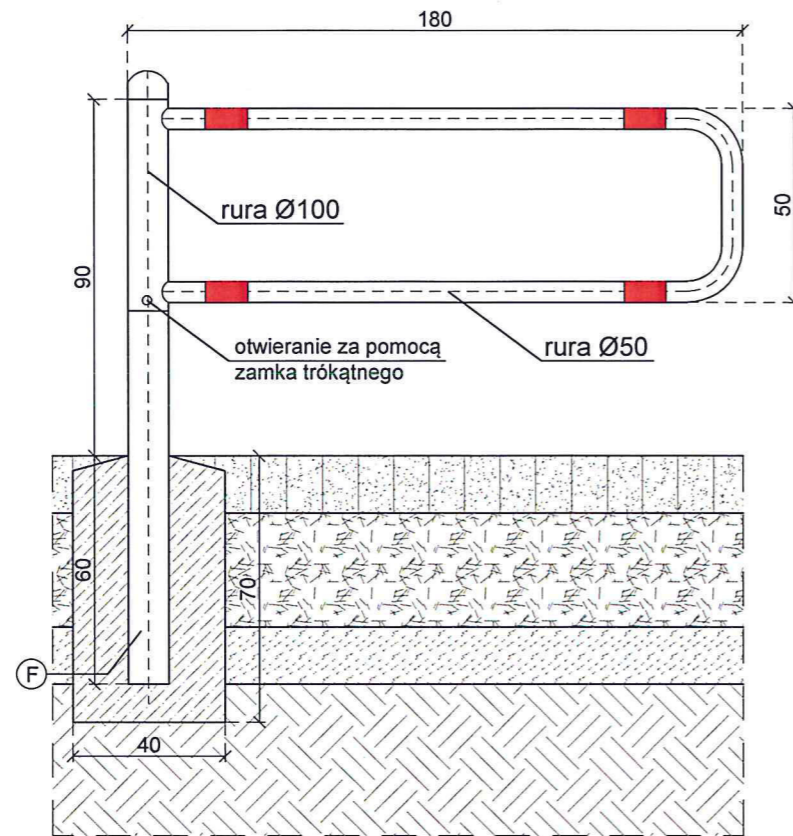
projektant -architektura mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013

**W-06b**

asystent mgr inż. Łukasz Kwiatek

12.2015

SŁUPKI Z BARIERKĄ OCHRONNĄ (WAHADŁOWE)



Słupki z barierką ochronną (wahadłowe) projektuje się na odcinku w km 0+000 i w km 0+991 (przy wejściach na ścieżkę pieszo-rowerową)

SŁUPKI Z BARIERKĄ OCHRONNĄ (WAHADŁOWE)

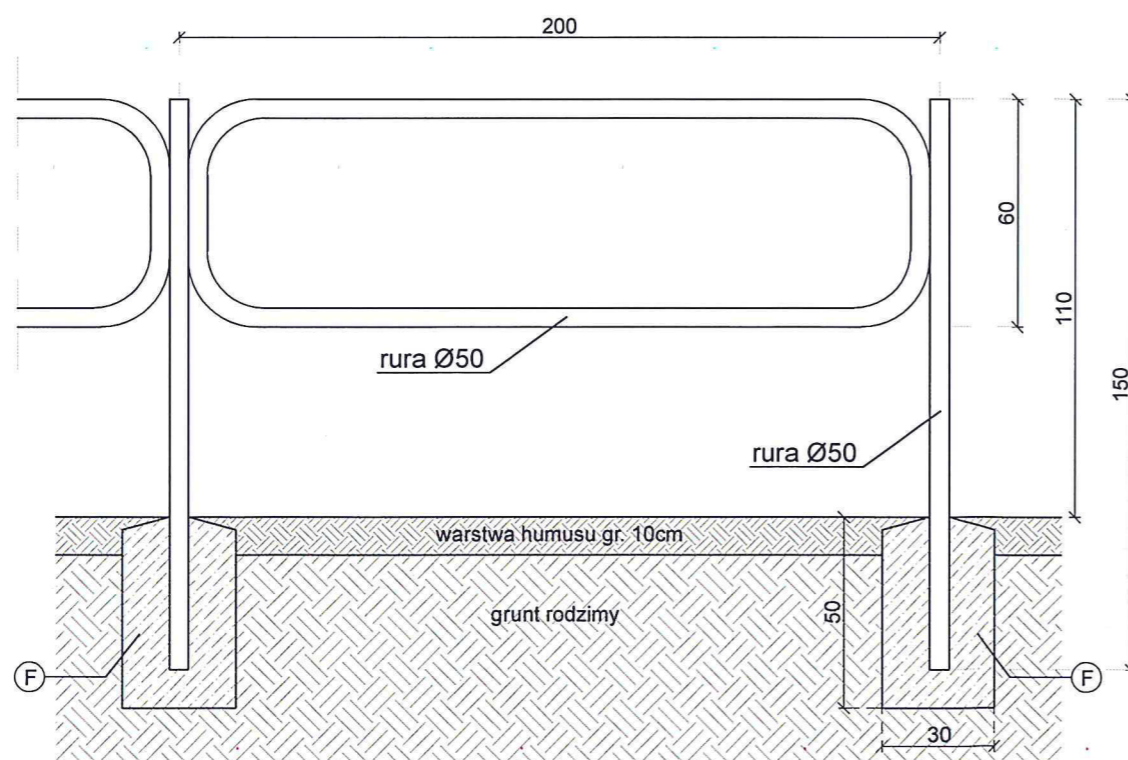
ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość (szt.)
słupki z barierką ochronną (wahadłowe)	4

FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m3]	suma obj. fund. [m3]
F	fundament	4	0,11	0,44

BARIERKI WYGRODZENIOWE



BARIERKI WYGRODZENIOWE

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość (szt.)
barierki wygradzeniowe	404

FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m3]	suma obj. fund. [m3]
F	fundament	405	0,045	18,23

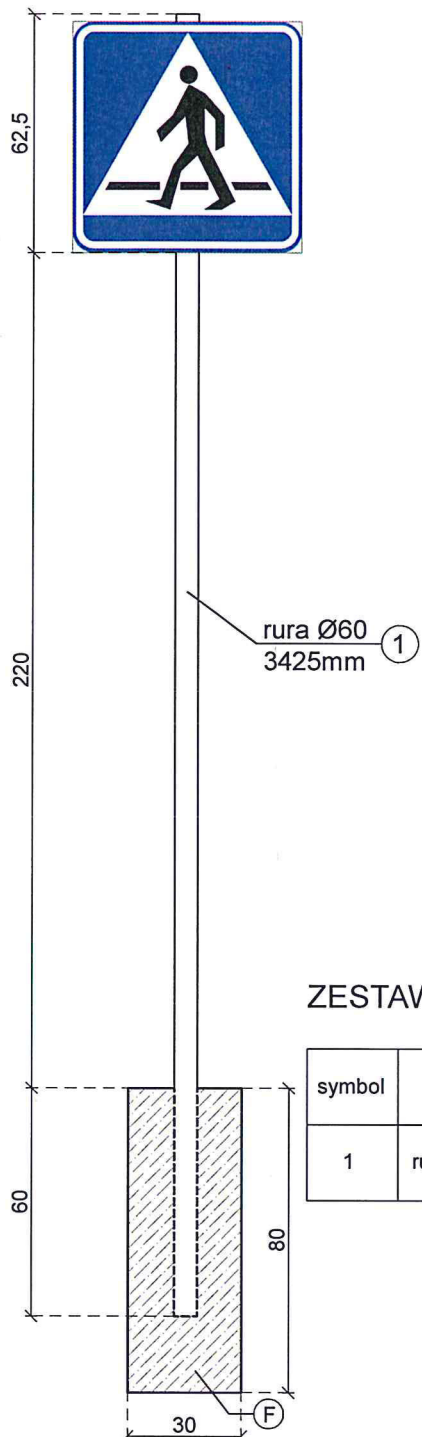
STAL kl. S235  
BETON kl. C20/25

PRONABUD ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
SŁUPKI Z BARIERKĄ OCHRONNĄ (WAHADŁOWE) I BARIERKI WYGRODZENIOWE skala 1:20	
projektant-konstrukcja	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
projektant-architektura	mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek
nr rys.:	W-07
	12.2015

# ZNAK DROGOWY D-6

(2 SZTUKI)

(skala 1:20)



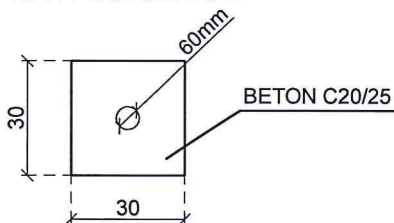
## FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m3]	suma obj. fund. [m3]
F	fundament	1	0,07	0,07
SUMA				0,07
SUMA DLA 2 SZTUK				0,14

## ZESTAWIENIE STALI

symbol	element	średnica [mm]	długość [mm]	ilość [szt.]	suma długości [mm]	masa elementów [kg]
1	rura okrągła	60	3425	1	3425	23,36
SUMA						23,36
SUMA DLA 2 SZTUK						46,72

RZUT FUNDAMENTÓW



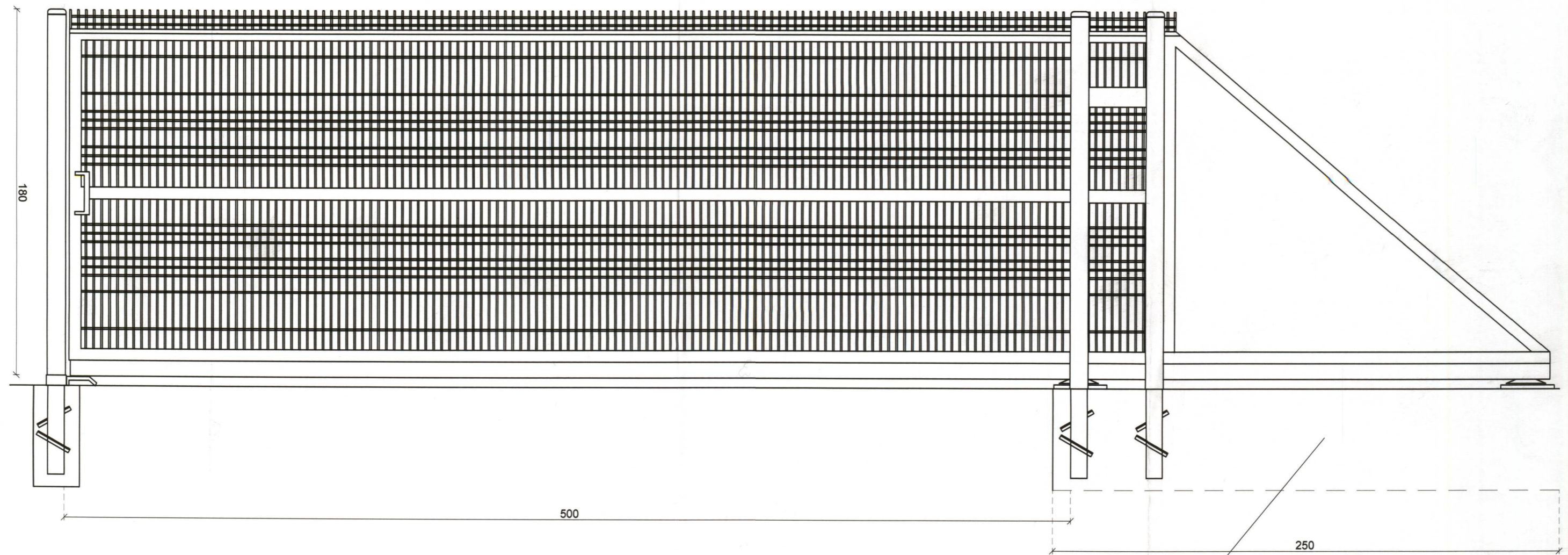
STAL kl. S235  
BETON kl. C20/25

PRONABUD ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
ZNAK DROGOWY D-6	
projektant	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
-konstrukcja	
projektant	mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKKI/2013
-architektura	
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek
skala 1:20	
nr rys.:	
<b>W-07a</b>	
12.2015	

**BRAMA PRZESUWNA  
SAMONOŚNA (PRAWA) (5m)  
(3 SZTUKI)**

(skala 1:20)

Brama przesuwana samonośna (prawa)  
s=5,00m h=1,80m



**Fundament pod bramę przesuwną  
samonośną (5m) (rys. W-13)**

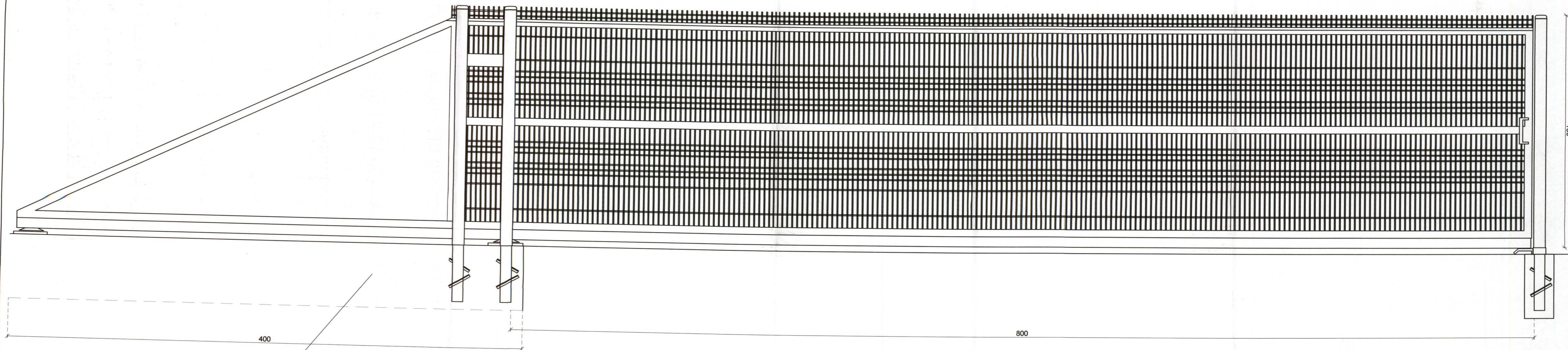
**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW**

element	ilość elementów
brama przesuwana samonośna (5m)	3

PRONABUD ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
skala 1:20	
nr rys.:	
<b>W-08</b>	
12.2015	
BRAMA PRZESUWNA SAMONOŚNA (PRAWA) (5m)	
projektant -konstrukcja	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
projektant -architektura	mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek

**BRAMA PRZESUWNA  
SAMONOŚNA (LEWA) (8m)  
(1 SZTUKA)  
(skala 1:20)**

Brama przesuwana samonośna (lewa)  
s=8,00m h=1,80m



Fundament pod bramę przesuwą  
samonośną (8m) (rys. W-14)

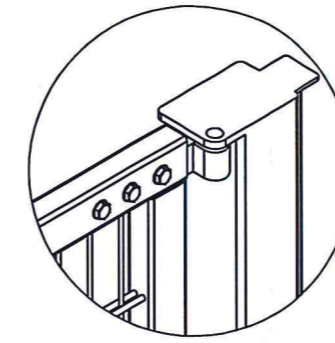
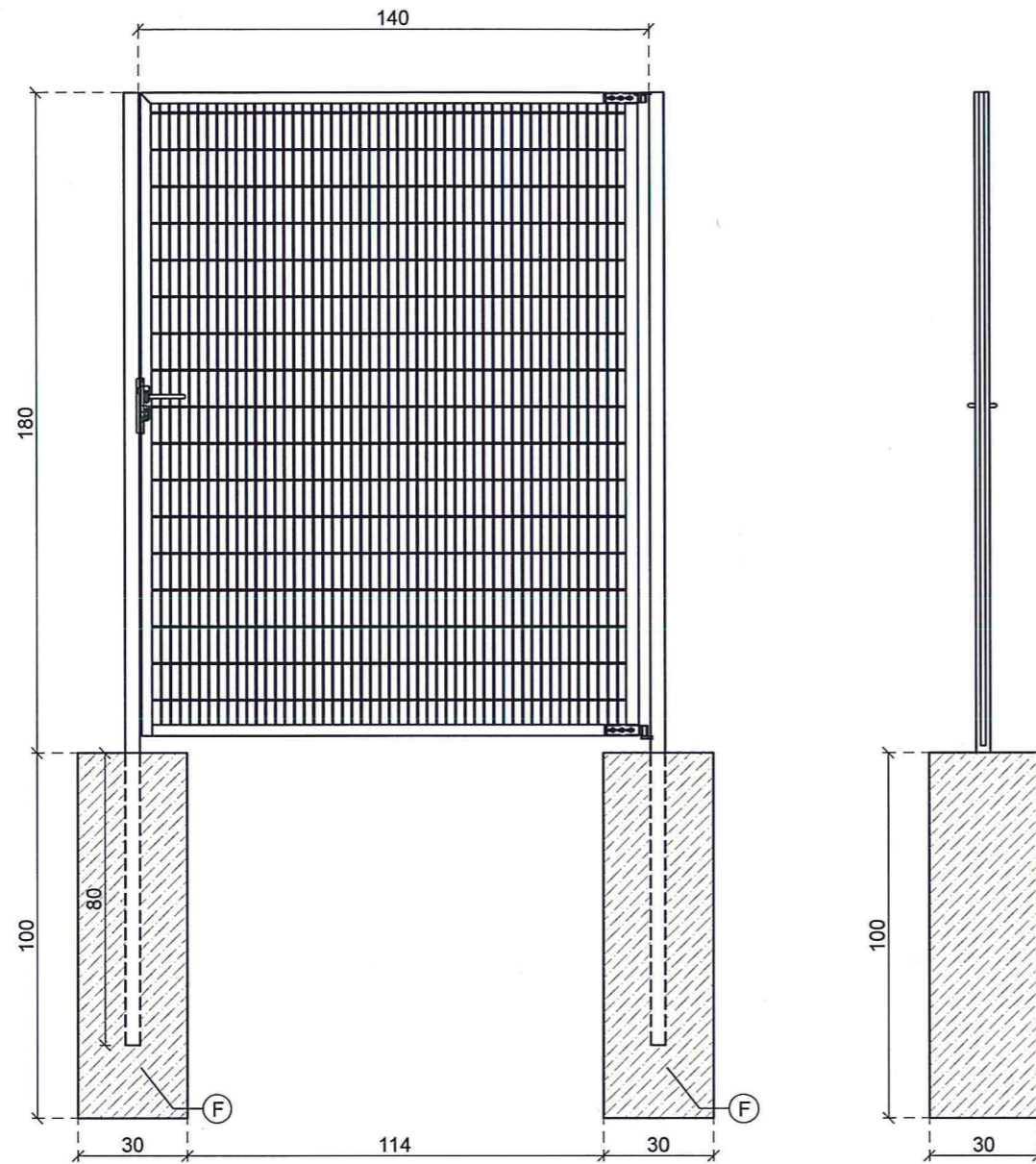
**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW**

element	ilość elementów
brama przesuwana samonośna (8m)	1

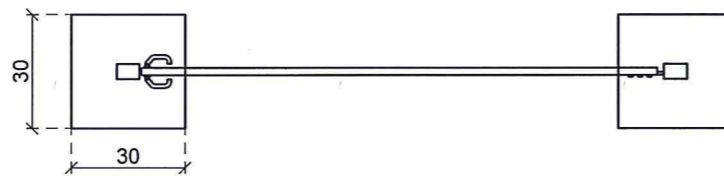
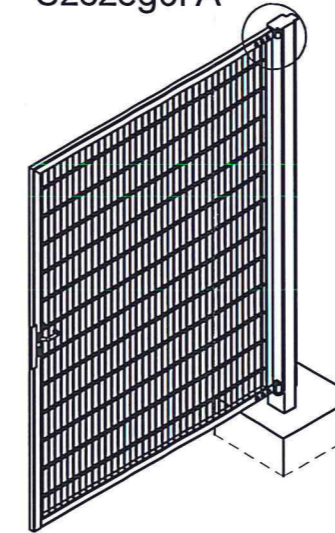
PRONABUD ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
skala 1:20	
projektant	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
-konstrukcja	
projektant	mgr inż. arch. Agata Suchnińska 02/OPOKK/2013
-architektura	
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek
<b>W-09</b>	
12.2015	



**BRAMKA WEJŚCIOWA  
NA GROBLĘ  
(1 SZTUKA)  
(skala 1:20)**



Szczegół A



STAL kl. S235  
BETON kl. C20/25

**FUNDAMENT BETONOWY**

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m <sup>3</sup> ]	suma obj. fund. [m <sup>3</sup> ]
F	fundament	2	0,09	0,18

**ZESTAWIENIE ELEMENTÓW**

element	ilość elementów
bramka wejściowa na groblę	1

**ZESTAWIENIE STALI**

element	przekrój [bxh] [mm]	długość [mm]	ilość [szt.]	suma długości [m]	masa jednego elementu [kg]	masa elementów [kg]
rura prostokątna	60x40	2600	2	5,2	3,68	19,1

PRONABUD  
ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
tel.: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM  
UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr: 10

BRAMKA WEJŚCIOWA NA GROBLĘ

skala 1:20

projektant-konstrukcja mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

nr rys.:

projektant-architektura mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013

**W-10**

asystent mgr inż. Łukasz Kwitek

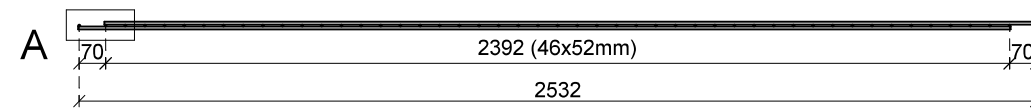
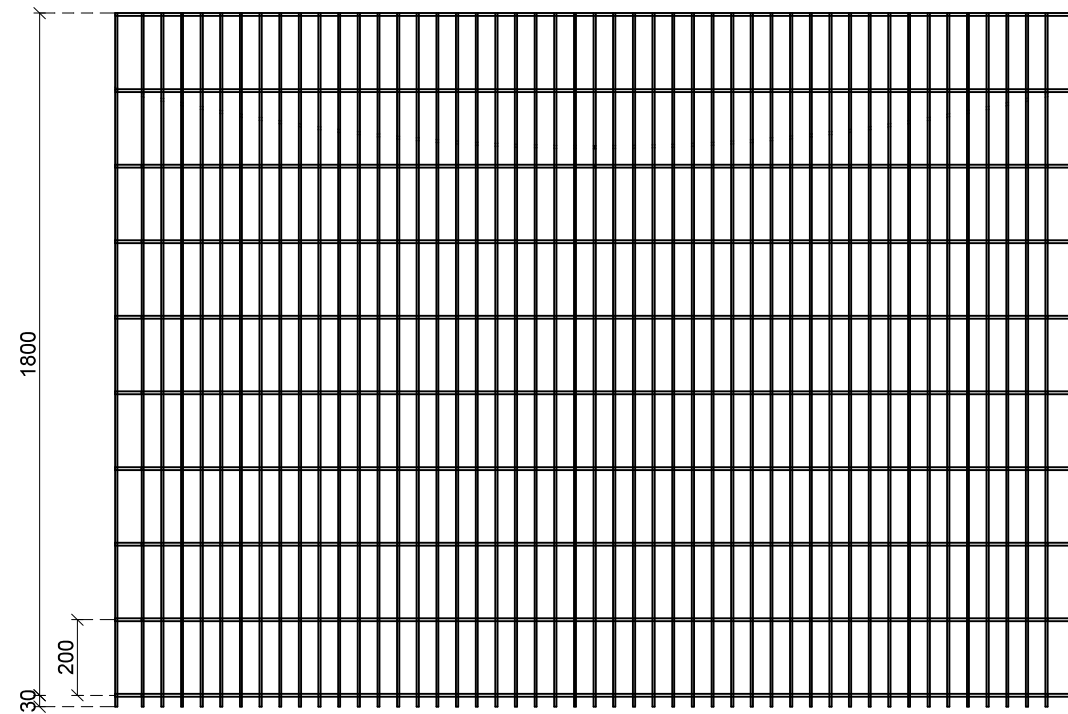
12.2015

# PANEL OGRODZENIOWY

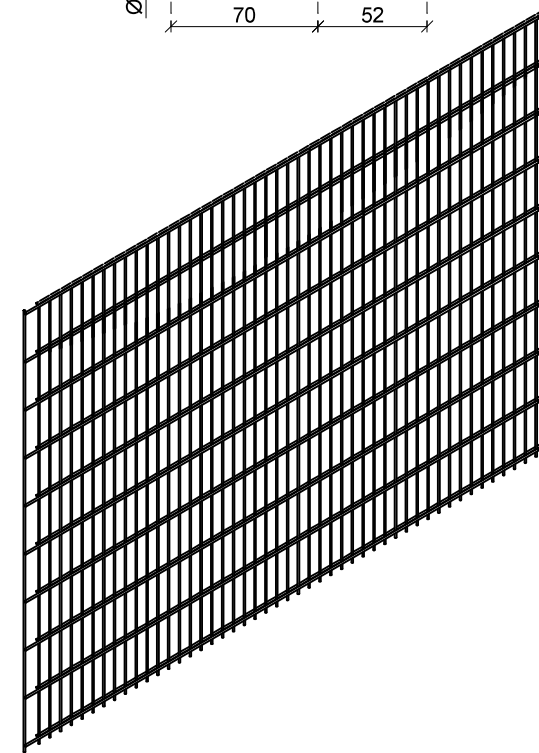
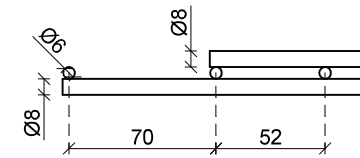
(skala 1:20)

## Panel ogrodzeniowy

Gitter RH 1830/50 8+6



Szczegół A



### ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość (szt.)
panel ogrodzeniowy	240

PRONABUD  
ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
tel.: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM  
UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr: 10

PANEL OGRODZENIOWY

skala 1:20

projektant  
-konstrukcja mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

nr rys.:

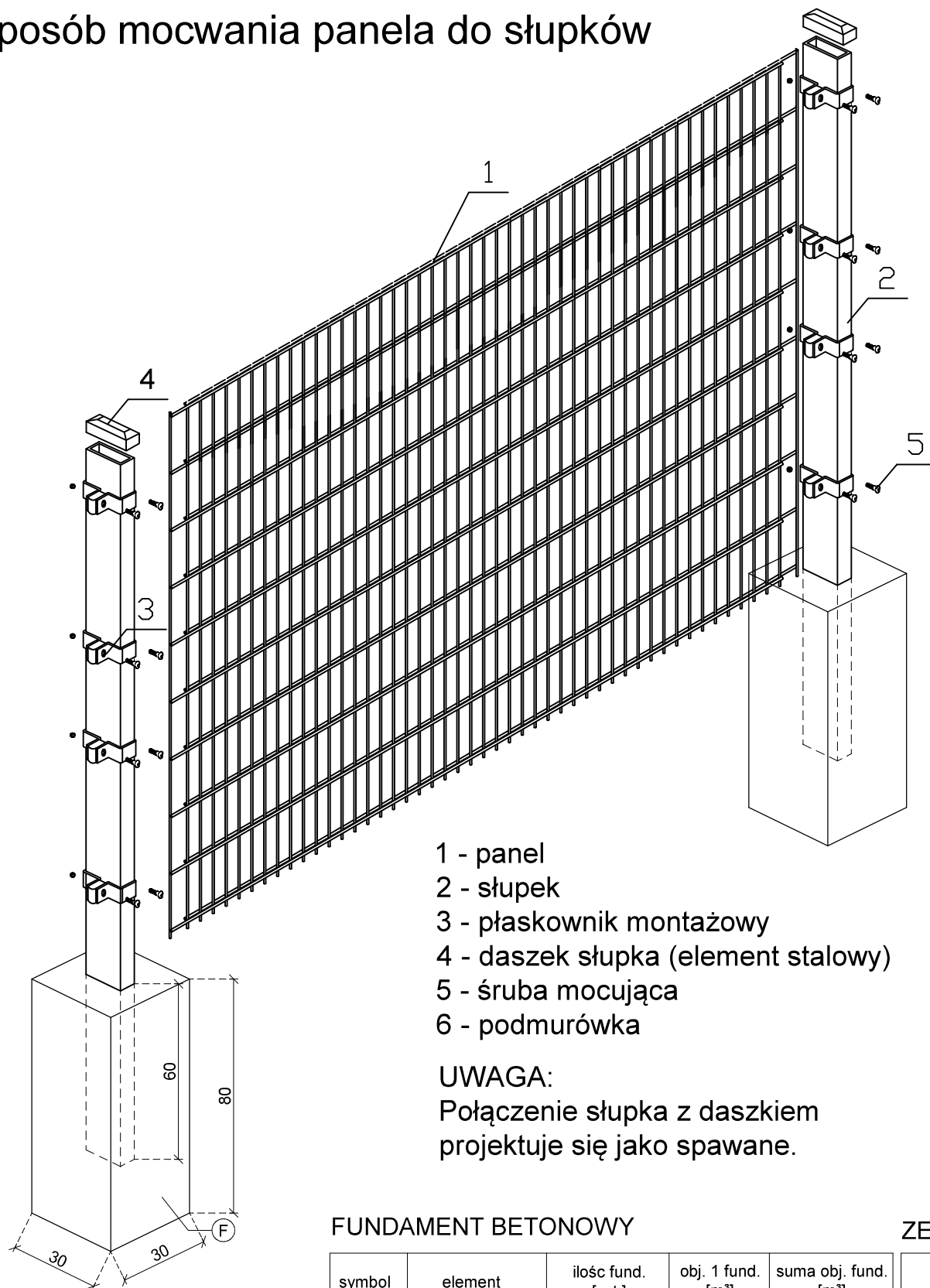
projektant  
-architektura mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013

**W-11**

asystent mgr inż. Łukasz Kwiatek

12.2015

## Sposób mocwania panela do słupków



- 1 - panel
- 2 - słupek
- 3 - płaskownik montażowy
- 4 - daszek słupka (element stalowy)
- 5 - śruba mocująca
- 6 - podmurówka

**UWAGA:**  
Połączenie słupka z daszkiem projektuje się jako spawane.

### FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m³]	suma obj. fund. [m³]
F	fundament	239	0,072	17,21

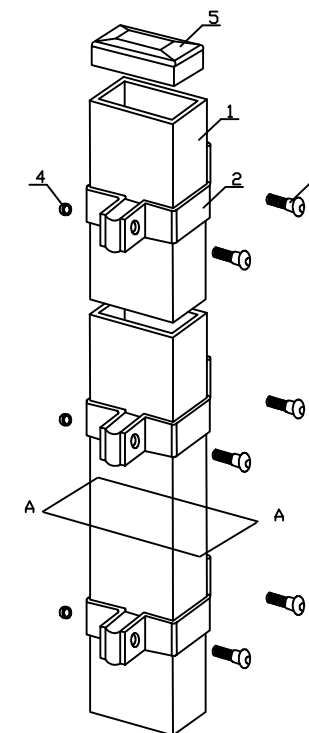
### ZESTAWIENIE STALI

element	przekrój [bxh] [mm]	długość [mm]	ilość [szt.]	suma długości [m]	masa jednego elementu [kg]	masa elementów [kg]
rura prostokątna	60x40	2400	239	573,6	3,68	2110,8

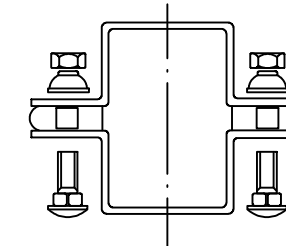
### ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość (szt.)
panel ogrodzeniowy	240

## Szczegół mocwania panela



przekrój A-A



1 - słupek przeszłowy, wykonany z kształtownika stalowego 60x40x2 mm.

2 - obejma montażowa - dociskowa. Mocowana za pomocą śrub.

3 - śruba montażowa z łbem grzybkowym podsadzonym, klasa 4.8, ocynkowana elektrolitycznie zg. z PN 82406 DIN 603.

4 - nakrętka samozrywalna ze stali nierdzewnej kl. 4 uniemożliwiająca demontaż przeseł ogrodzeniowych.

5 - daszek z tworzywa sztucznego mrozoodpornego.

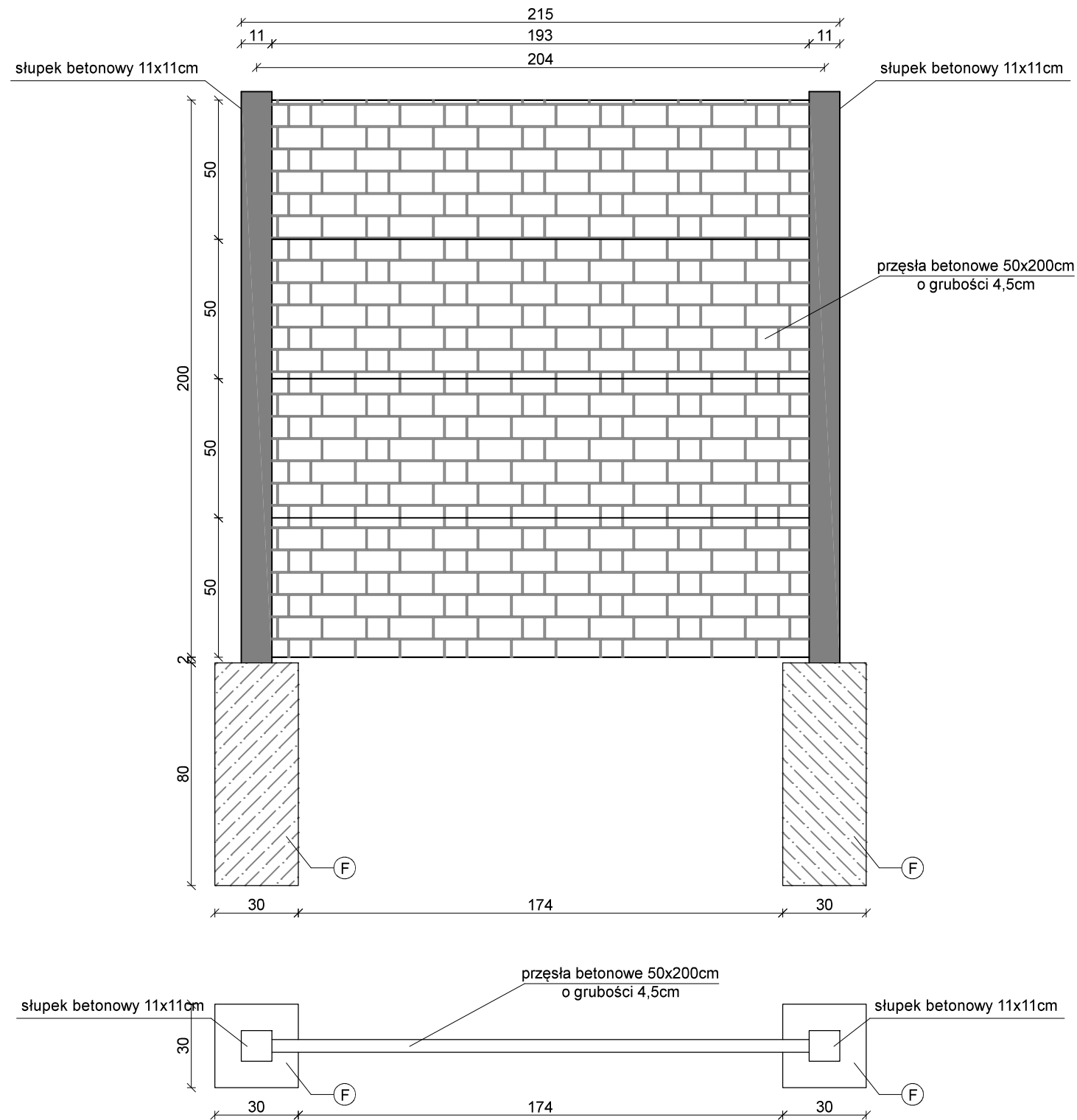
**UWAGA:**  
Wszystkie połączenia na śruby zabezpieczyć przed odkręcaniem poprzez zespawanie.

STAL kl. S235  
BETON kl. C20/25

PRONABUD ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
SPOSÓB MOCOWANIA PANELA DO SŁUPKÓW skala 1:20	
projektant -konstrukcja	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op nr rys.:
projektant -architektura	mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013 <b>W-12</b>
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek 12.2015

# PANEL OGRODZENIOWY BETONOWY

(skala 1:20)



## GEOMETRIA I WZÓR PANELU OGRODZENIOWEGO BETONOWEGO



### FUNDAMENT BETONOWY

symbol	element	ilość fund. [szt.]	obj. 1 fund. [m³]	suma obj. fund. [m³]
F	fundament	75	0,072	5,4

### ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	ilość (szt.)
panel ogrodzeniowy betonowy	74
słupek betonowy	75

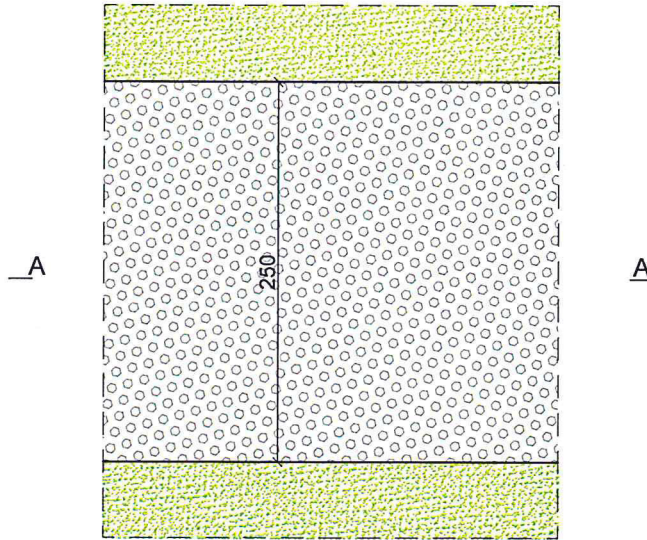
UWAGA:  
OGRODZENIE Z PREFABRYKOWANYCH ELEMENTÓW (PANELI) BETONOWYCH O WYSOKOŚCI 2,0m PROJEKTUJE SIĘ OD KM 0+007 DO KM 0+154 (OD STRONY DZIAŁEK).

PRONABUD ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik tel.: 0 77 436 21 12	
BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO	
działka nr: 10	
PANEL OGRODZENIOWY BETONOWY	
projektant -konstrukcja	mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op
projektant -architektura	mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013
asystent	mgr inż. Łukasz Kwiatek
skala 1:20 nr rys.: <b>W-12a</b> 12.2015	



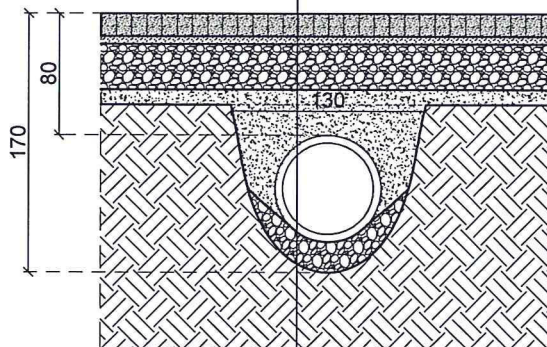


RZUT ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ  
W KM 0+154 (RÓW MELIORACYJNY)  
(skala 1:50)



PRZEKRÓJ PODŁUŻNY PRZEZ ŚCIEŻKĘ  
PIESZO-ROWEROWĄ W KM 0+154 (RÓW MELIORACYJNY)  
(skala 1:50)

Geokrata (wys. 15cm) wypełniona  
kruszywem łamanym o frakcji 5-25mm  
Warstwa wyrównująca wypełniona  
miałem kamiennym 5cm o frakcji 0-4mm  
Podbudowa drogowa z tłucznia  
28-30cm o frakcji 31,5 - 63mm  
Zasyпка z pospólki  
Rura betonowa Ø300  
Podbudowa z tłucznia  
o grubości 15-20cm  
Grunt rodzimy



ZESTAWIENIE ELEMENTÓW

element	długość [mm]	średnica [mm]	przybliżona waga dla 1 elementu [kg]	ilość elementów
rury betonowe	1000	300	140	4

PRONABUD  
ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
tel.: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM  
UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr. 10

RZUT I PRZEKRÓJ

skala 1:50

projektant  
-konstrukcja mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

nr rys.:

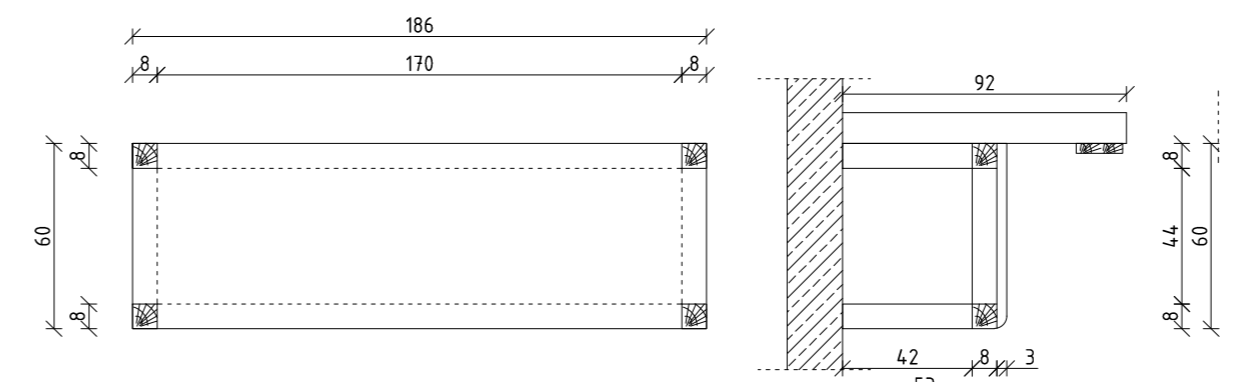
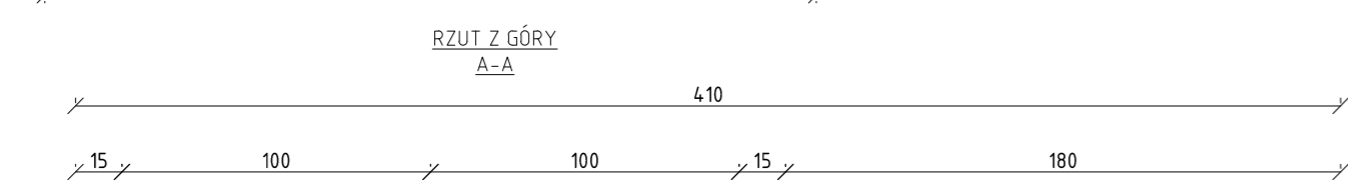
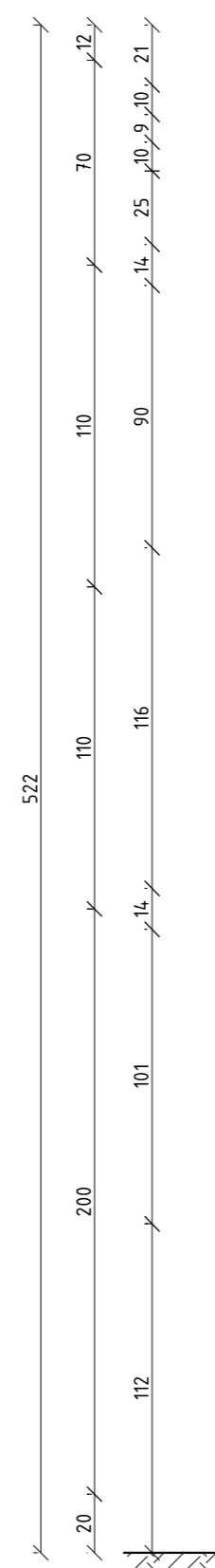
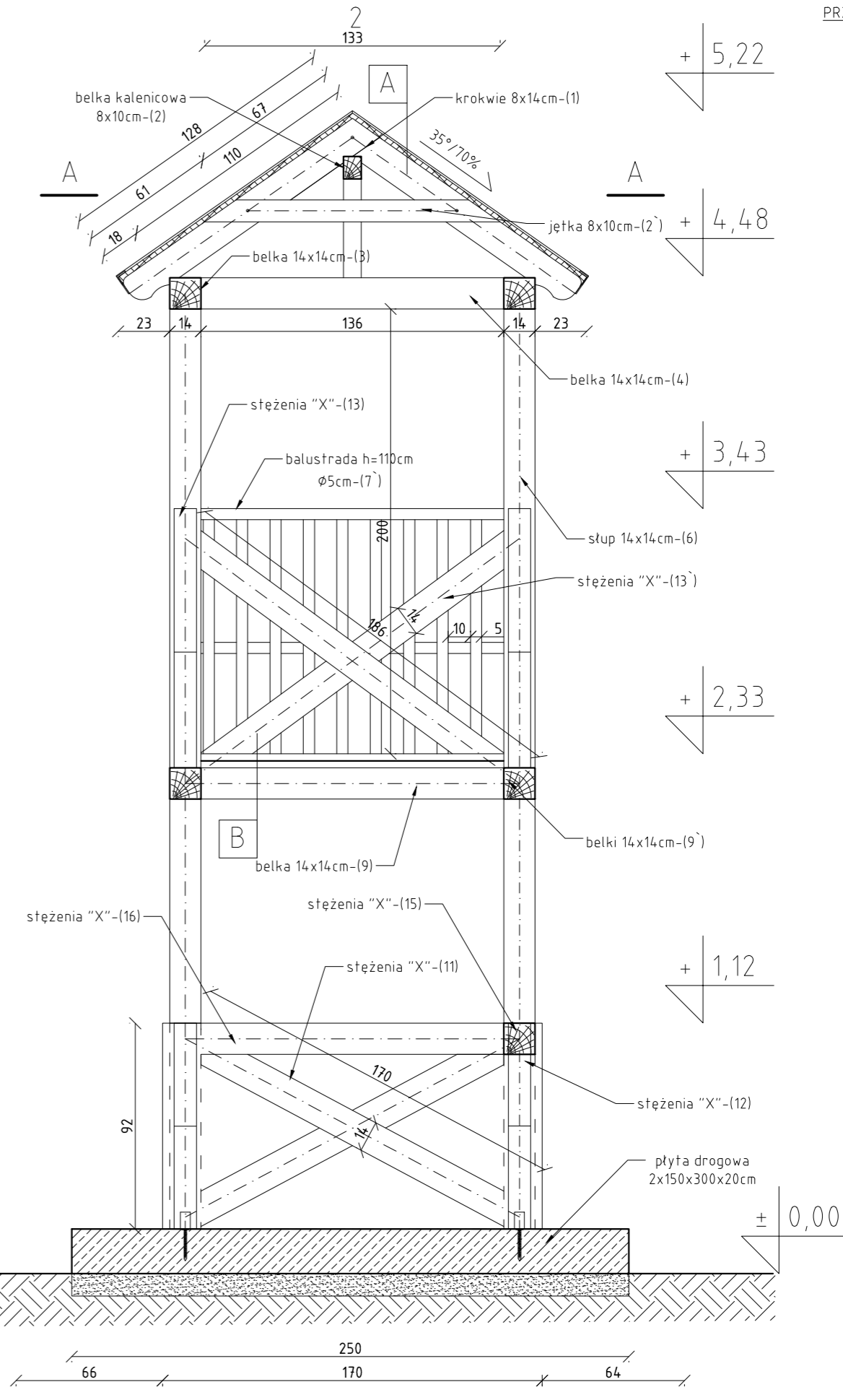
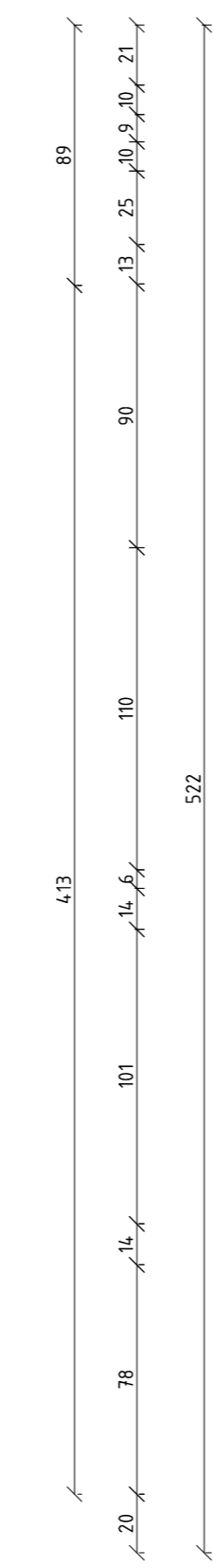
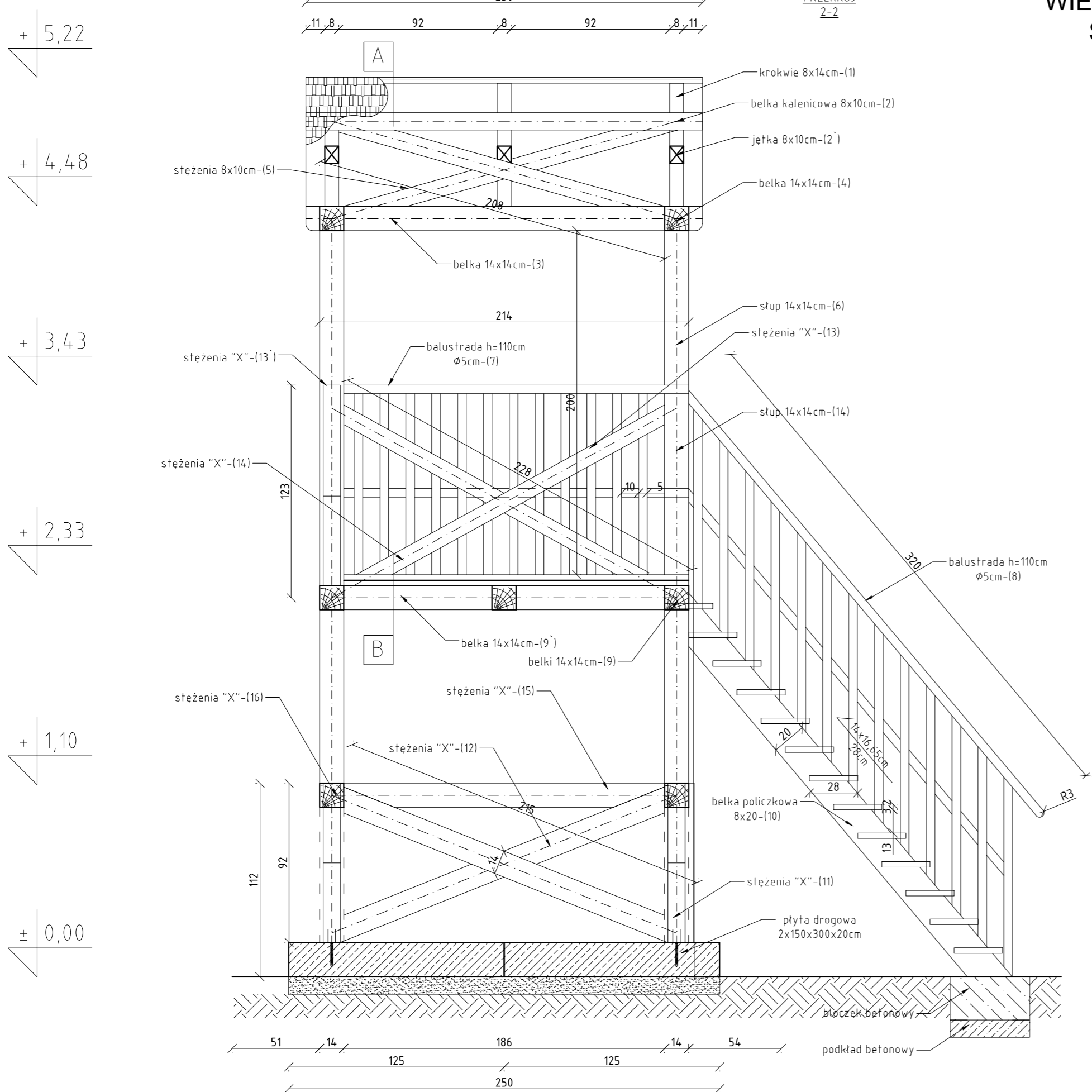
projektant  
-architektura mgr inż. arch. Agata Suchińska 02/OPOKK/2013

W-15

asystent mgr inż. Łukasz Kwiatek

12.2015

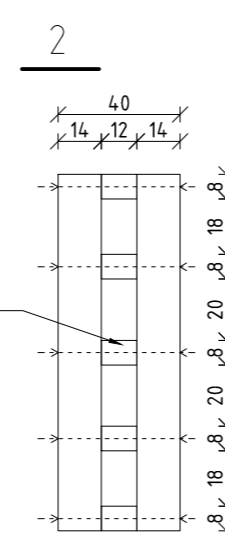
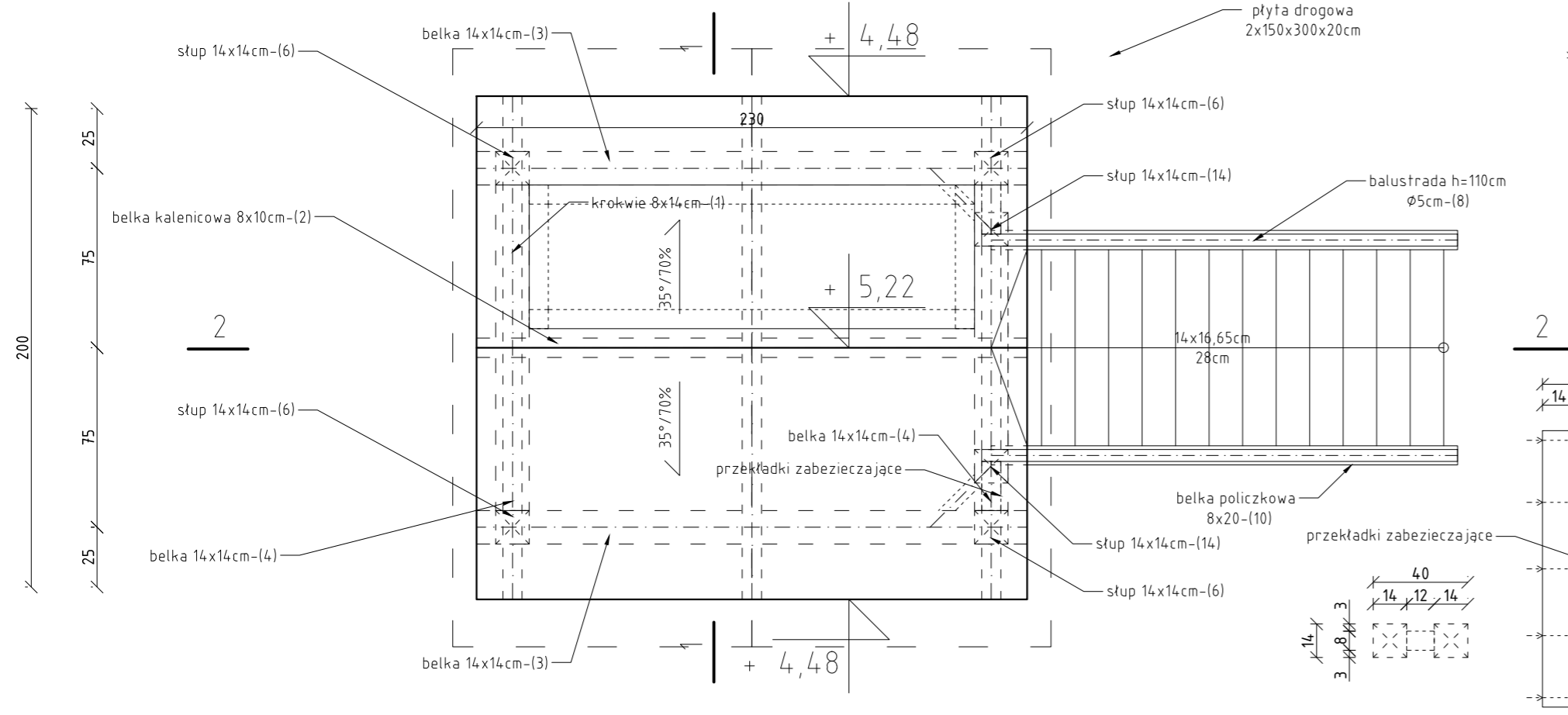
# WIEŻA WIDOKOWA SKALA 1:25



- A**
- gonty papowe kolor ceglany
  - deskowanie gr 25mm
  - papa gr 1,5cm
  - krokiew 8x14cm
- B**
- deskowanie gr 25mm
  - papa gr 1,5cm
  - deskowanie gr 25mm

- UWAGA:**
1. Wszystkie elementy należy zaimpregnować środkiem grzybobójczym
  2. Elementy drewniane należy łączyć na wcięciu szerokości 2cm i dodatkowo skrócić śrubami.
  3. Drewno klas min C24.
  4. Podkład z chudego betonu B15
  5. Błoczek betonowy w ilości 2 sztuk pod belkę spocznikową. Elementy drewniane nie należy opierać bezpośrednio na gruncie.
  6. Wykończenie wieżyczki należy wykonać z desek gr 3,2mm łączonych bezpośrednio do elementów stężających. Naroża należy wykonać wg schematu rysunkowego.
  7. Słupy drewniane należy połączyć z płytą za pomocą gotowych łączników metalowych do konstrukcji betonowych.
  8. Przed przystąpieniem do prac teren pod wieżyczką należy dokładnie ustabilizować i doprowadzić do poziomu.
  9. W miejscach gdzie płyty się nie mieszczą należy je przyciąć.
  10. Na terenie w którym występuje nierówny teren należy podsypać warstwę piasku, bądź wyrównać teren ziemią.
  11. Łączenia przekładek śrubami M10-śruby na równo z licem słupa wrzynane w słupy.

Zestawienie drewna					
L.p	Nazwa	Wymiar	Długość 1el.	Ilość	Ilość
[-]	[-]	[cm]	[m]	[szt]	[m3]
1	krokiew	8x14	1,28	6	0,09
2	belka kalenicowa	8x10	2,3	1	0,02
2'	jetka	8x10	1,33	3	0,03
3	belka	14x14	2,3	2	0,09
4	belka	14x14	1,7	2	0,07
5	stężenia dachowe	8x10	2,08	2	0,03
6	słupy	14x14	4,13	4	0,32
7	balustrada pomost	sr.5	2,14	2	0,01
7'	balustrada pomost	sr.5	2,2	2	0,01
8	balustrada schody	sr.5	3,3	2	0,01
9	belki	14x14	1,7	3	0,10
9'	belki	14x14	2,3	2	0,09
10	belka policzkowa	8x20	3,2	2	0,10
11	stężenia krótsze	14x10	1,7	4	0,10
12	stężenia dłuższe	14x10	2,15	2	0,06
13	stężenia dłuższe	14x10	2,28	4	0,13
13'	stężenia krótsze	14x10	1,86	2	0,05
14	słupek	14x14	1,23	2	0,05
15	belka zabezpieczająca	14x10	2,14	1	0,03
16	belka zabezpieczająca	14x10	1,7	2	0,05
				<b>SUMA</b>	<b>1,50</b>



**PRONABUD**  
ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
tel./fax: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr 10

**WIEŻA WIDOKOWA** **1:25**

nr rys.: **W-16**

Projektant konstrukcja: mgr inż. Jerzy Sylwestrak 244/83/Op, 6/02/Op

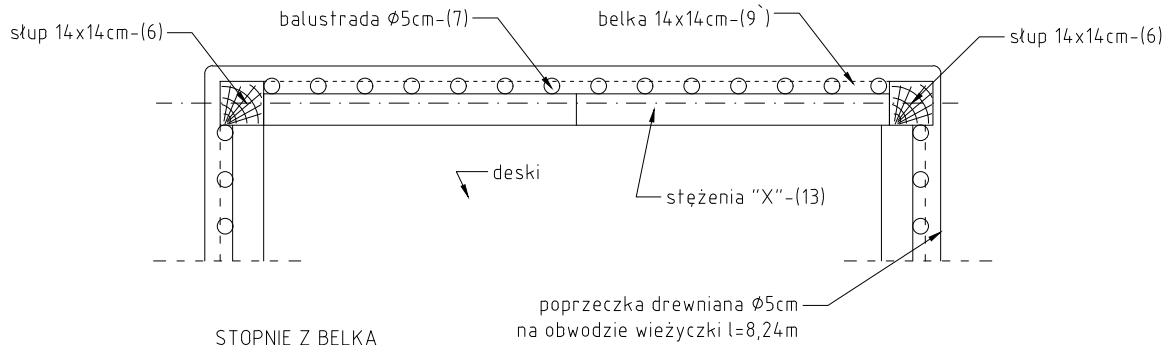
Asystent konstrukcja: mgr inż. Franciszek Czerwiński

12.2015

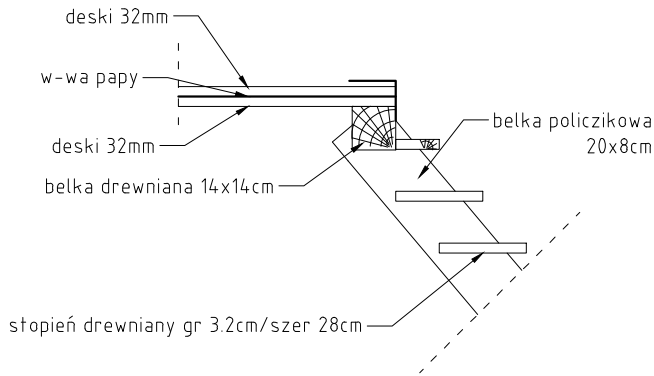


MONTAŻ BALUSTRADY

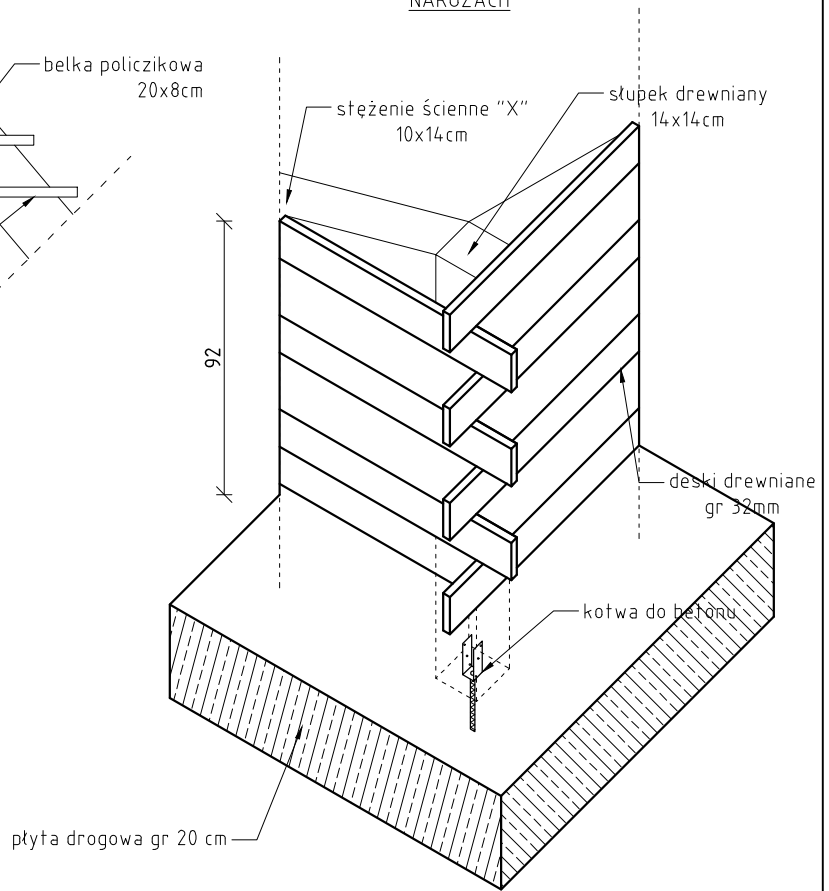
SCHEMAT ŁĄCZENIA ELEMENTÓW DREWNIANYCH  
skala 1:25



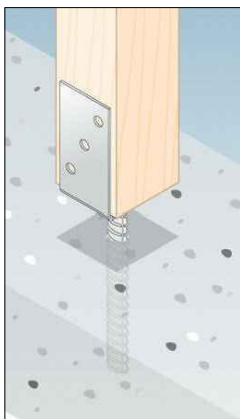
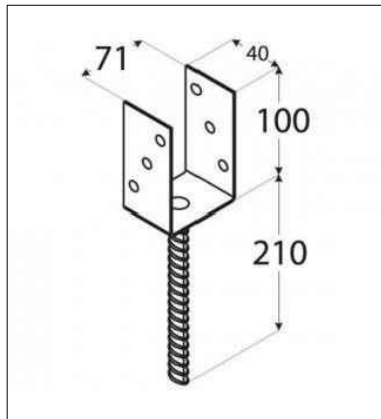
STOPNIE Z BELKA SPOCZNIKOWA



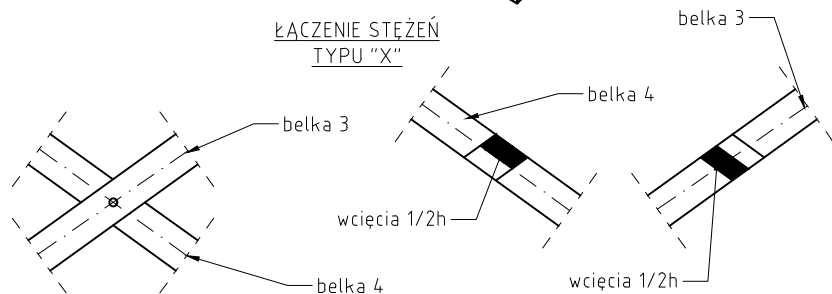
ŁĄCZENIE DESEK W NAROŻACH



ŁĄCZENIE SŁUPKÓW Z PŁYTĄ DROGOWĄ



ŁĄCZENIE STĘŻEŃ TYPU "X"



**PRONABUD**  
ul. Tkacka 1, 48-200 Prudnik  
tel./fax: 0 77 436 21 12

BUDOWA ŚCIEŻKI PIESZO-ROWEROWEJ PRZY ISTNIEJĄCYM ZBIORNIKU WODNYM UL. PONIATOWSKIEGO

działka nr 10

SCHEMATY ŁĄCZENIA ELEMENTÓW DREWNIANYCH

1:25

Projektant konstrukcja mgr inż. Jerzy Sylwestrzak 244/83/Op, 6/02/Op

nr rys.:

Asystent konstrukcja mgr inż. Franciszek Czerwiński

**W17**

12.2015





## CZAJKA ZWYCZAJNA (*Vanellus vanellus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** krępa budowa, krótka szyja, szerokie zaokrąglone skrzydła. Upierzenie kontrastowe, czarno-białe, wierzch ciała połyskujący, zielono- purpurowy; spód biały. Na głowie długi wiotki czubek z piór. U samców jednolita czerni na przedzie szyi i policzkach, u samic czerni na szyi mniejsza, poprzerclana białymi prążkami. Długość ciała 30cm.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się owadami i ich larwami, ślimakami zbieranymi z ziemi.

**ROZMNAŻANIE:** Sezon lęgowy od kwietnia do czerwca, samica składa 3-4 jaja. Inkubacja trwa 24 dni. Samica wysiaduje jaja na zmianę z samcem.

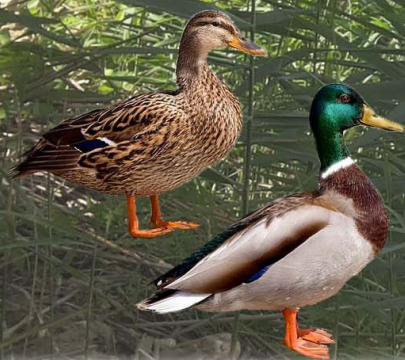


## KACZKA GŁOWIENKA (*Aythya ferina*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Jedna z najliczniejszych lęgowych kaczek. Kaczor wyróżnia się popielatym ubarwieniem z brązową głową oraz czarną pierś. Samica bardziej brązowa. Dziób czarny z niebieskawą przepaską. Głowienka jest typowym przedstawicielem grzązyc, czyli kaczek zdobywających większość swojego pokarmu podczas nurkowania.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się roślinnością i zwierzętami wylowanymi z dna podczas nurkowania.

**ROZMNAŻANIE:** Samica składa od 8 do 10 oliwkowych jaj. Inkubacja trwa 24-26 dni. Młode osiągają lotność po 50-55 dniach. Głowienka prowadzi wędrowny tryb: przylot: III, odlot: X-XI



## KACZKA KRZYŻÓWKA (*Anas platyhynchos*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** W szacie godowej występuje dymorfizm płciowy. Samiec ma zieloną głowę, odgraniczoną od reszty ciała białą obróżą. Żółty dziób. Pierś jest cała brązowa. Samica ma mniej kontrastowe ubarwienie. Pomarańczowy dziób z czarnymi plamami, biało-kremowo-beżową głowę, ciemną opaskę przez oko. Pióra przypominają naniesione na siebie fuski. Najstarszy wiek krzyżówki wynosi 29 lat.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się roślinami przeważnie wodnymi, dodatkowo zajada larwy komarów, chrząszcze, skorupki i inne zwierzęta związane ze środowiskiem wodnym.

**ROZMNAŻANIE:** Sezon lęgowy od kwietnia do lipca. Wyprowadza tylko jeden lęg. Gniazda budują w trawie. Samica składa od 8 do 12 jaj. Inkubacja trwa 27-28 dni.



## ŁYSKA Z MŁODYMI (*Fulica atra*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Brak dymorfizmu płciowego, gatunek średniej wielkości. Upierzenie łupkowoczarne, palce otoczone karbowanymi płatkami skórnymi, łuski na nogach zielonosiwej barwy. Młode z jasnoszarą szyją i pierśią, czarnszarym grzbietem, piskłeta ciemne z żółtą głową, czerwoną plamą na czole, o dziubie czerwonym u nasady.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się roślinami wodnymi: rdestnice, moczarki, ramiennice, kłacza trzcin i różnorodnie zwierzęta wodne, szczególnie małże.

**ROZMNAŻANIE:** Jeden lub dwa lęgi w roku - kwiecień, maj. Samica składa 6 do 15 jaj. Inkubacja trwa 22-24 dni.

## ŁABĘDŹ NIEMY (*Cygnus olor*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Dorosłe osobniki białe, dziób pomarańczowy z czarnym paznokciem na czubku, nogi czarne. Osobniki młodociane szare z szaroczerwonym dziobem. Z reguły samce większe od samic. Długość ciała: 150-170cm, rozpiętość skrzydeł około 235cm.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się roślinami, z dodatkiem małż, ślimaków i larw owadów. Młode odżywiają się zbutwiałą roślinnością. Pokarm wydobywany jest z dna zbiornika wodnego przez zanurzenie całego przodu ciała.

**ROZMNAŻANIE:** Samica składa jeden lęg od 5 do 9 jaj. Sezon lęgowy w kwietniu lub maju. Inkubacja trwa 35 dni.

## MEWA BIAŁOGŁOWA (*Larus cachinnans*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Upierzenie białe, grzbiet i pokrywy skrzydłowe popielate, na końcówkach skrzydeł kolor czarny z białymi plamami. Dziób żółty z jasnoczerwoną plamą na żuchwie, nogi żółte. Brak dymorfizmu płciowego.

**ODŻYWIANIE:** Wszystkożerne, w diecie przeważają różnorodne ryby, owady, mięczaki a także odpady, drobne zwierzęta lądowe czy jaja i pisklęta innych ptaków.

**ROZMNAŻANIE:** Sezon lęgowy w marcu. Samica w ciągu roku wyprowadza jeden lęg, składa 2 do 4 jaj. Inkubacja trwa 27-29 dni przez obydwójce rodziców.



## RYBITWA ZWYCZAJNA (*Sterna hirundo*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Smukła sylwetka, z wąskimi, ostro zakończonymi skrzydłami i długim ogonem. Dziób sztyletowaty, czerwony z czarnym końcem. Nogi krótkie czerwone. Brak dymorfizmu płciowego.

**ODŻYWIANIE:** Zjada ryby, niekiedy skorupiaki i owady. Żeruje nurkując z powietrza.

**ROZMNAŻANIE:** Sezon lęgowy od kwietnia do czerwca. Samica w ciągu roku wyprowadza jeden lęg, składa 2-3 jaja. Inkubacja trwa 22-28 dni. Jaja wysiadywane przez obydwójce rodziców.



## BAŻANT (*Phasianus colchicus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Ptak z rodziny kurowatych, występuje dymorfizm płciowy. Samiec rdzawobrązowy, pokryty ciemnymi plamkami. Głowa czarna, policzki i obszar nad okiem czerwony. Samica brązowa, pokryta ciemnymi plamkami. U ptaków występuje długi ogon.

**ODŻYWIANIE:** Żywią się nasionami, jagodami i innymi niewielkimi owocami, korzonkami, zielonymi częściami roślin, niewielkimi bezkręgowcami - takimi jak ślimaki.

**ROZMNAŻANIE:** Sezon lęgowy jesienią. Samica składa od 8 do 14 jaj, które wysiadyuje sama przez 22-25 dni.



## CZAPLA SIWA (*Ardea cinerea*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Głowa biała z czarnymi bokami ciemienia i ozdobnymi piórami na potylicy. Skrzydła i ogon szare. Długa szyja biała z rzędami czarnych kresek układających się w pionowe linie. Dziób żółty. Nie występuje dymorfizm płciowy.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się głównie rybami, poza tym drobnymi ssakami i małymi ptakami, żabami, ślimakami, skorupiakami i węzami. Potrafi w locie łapać owady.

**ROZMNAŻANIE:** Samica składa od 1 do 6 jaj. Inkubacja trwa 25-26 dni, wysiadywane przez obojga rodziców.



## PERKOZEK (*Tachybaptus ruficollis*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Najmniejszy z perkozów o zwartej budowie ciała z krótką szyją i dziobem. Ubarwiony brunatno z wierzchu i brązowo od spodu. Gardło, przód szyi i policzki kasztanowe. U nasady dzioba żółte zajady.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się głównie wodnymi bezkręgowcami, rzadziej drobnymi rybkami. Pokarm zdobywa nurkując lub zbierając z powierzchni wody.

**ROZMNAŻANIE:** Samica składa od 4 do 6 jaj. Inkubacja trwa około 20 dni. Prowadzą wędrowny tryb, przylot: III-IV odlot: IX-XI.



## PERKOZ DWUCZUBY (*Podiceps cristatus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Ptak wielkości kaczki ale o smuklejszej sylwetce z długą szyją i zaostrowanym dziobem. Łatwo rozpoznawalny po czubie i rdzawej kryzje na bokach głowy. Spód ciała biały, wierzch brunatny. W szacie spoczynkowej traci ozdobne pióra na głowie.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się głównie rybami, raczej wodnymi bezkręgowcami. Pokarm łowi nurkując.

**ROZMNAŻANIE:** Samica składa od 2 do 6 jaj. Inkubacja trwa około 28 dni. Prowadzą wędrowny tryb, przylot: III-IV, odlot: IX-XI.





### DZIECIÓŁ ŚREDNI (Dendrocoptes medius)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Średni ptak z rodziny dzięciotowatych. Czoło z rudym nalotem, kark, grzbiet i kuper czarny. Na skrzydłach sześć rzędów białych plam. Brzuch i podogony różowe. Prawie niewidoczny dymorfizm płciowy.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się głównie owadami (wiosną larwami i poczwarkami), pajęczkami, a jesienią nasionami leszczyny, dębu i buku.

**ROZMNAŻANIE:** Jeden lęg w roku - w maju lub czerwcu. Samica znosi od 5 do 6 jaj. Jaja wysiadywane przez 15 dni przez obydwójce rodziców.



### BOCIAN BIAŁY (Ciconia ciconia)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Duży ptak brodzący. Upierzenie białe, z czarnymi piórami na skrzydłach. Mają długie czerwone nogi oraz długi szpiczasto zakończony czerwony dziób.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się w zależności od pory roku, regionu i dostępności pożywienia. Do typowego pożywienia zalicza się owady głównie chrząszcze, koniki polne i szarańcze, żądźkowice, gady, płazy, śaby oraz małe ssaki.

**ROZMNAŻANIE:** Samica rodzi raz w roku, najczęściej 4 jaja. Inkubacja trwa 33-34 dni.



### BÓBR (Castor fiber)

ODŁOWIONE I WYSIEDLONE Z TERENU PRUDNICKIEGO ZBIORNIKA W 2016r.

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Uważany za największego gryzonia, głowa niemalże bez szyi przechodzi w duży tułów o opływowym kształcie. Przednie łapy chwytne, tylnie masywne zakończone palcami. Duży spłaszczony ogon, pokryty zrogowaciałą łuską. Bobry posiadają siekacze nawet do 15cm. Dymorfizm płciowy nie występuje.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się niemal wszystkimi dostępnymi częściami roślin przybrzeżnych i wodnych - liykami drzew i krzewów, gałązkami i roślinami zielonymi.

**ROZMNAŻANIE:** Samica rodzi raz w roku na przełomie stycznia-lutego od 2 do 6 młodych w miocie.



### SARNA (Capreolus)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Zwierzę średniego wzrostu o smukłym ciele, wysokich nogach, sierści czerwono-brązowej w lecie i siwobrazowej w zimie.

**ODŻYWIANIE:** W czasie letnim żywią się trawą, młodymi pędami drzew i krzewów, a także ziołami. Zimą żywią się odkopywanymi owocami, wrzosami i ziołami.

**ROZMNAŻANIE:** Samica zapłodniona latem (od połowy lipca do połowy sierpnia), ciąża trwa prawie 10 miesięcy, a w przypadku zapłodnienia w listopadzie grudniu 4,5 miesiąca. Samica rodzi od 1 do 3 kozłąt.



### WYDRA (Lutra lutra)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Niewielki drapieżny ssak z rodziny łasicowatych. Samice są mniejsze od samców.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się głównie rybami, uzupełnia pożywienie gryzoniemi, ptakami błotnymi i wodnymi.

**ROZMNAŻANIE:** Samica rodzi raz w roku, zwykle w maju lub czerwcu od 2 do 4 młodych.

### JASZCZURKA ZWINKA (*Lacerta agilis*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Jej masywne ciało pokrywane przylegające do siebie łuski. Na głowie regularne ułożone tarczki. Ogon nieco dłuższy od tułowia. Samiec ma zielonkawą podbrzusze. W okresie godowym samce przybierają kolor zielony.  
**ODŻYWIANIE:** Żywi się bezkręgowcami. W skład codziennej diety wchodzi pająki, owady oraz ślimaki i rzadziej gąsienice.  
**ROZMNAŻANIE:** Okres godowy od kwietnia do czerwca. Samica w norze składa od 5 do 15 jaj, samica nie zajmuje się młodymi, małe jaszczurki wylęgają się po około 6 tygodniach.



### LIS POSPOLITY (*Vulpes vulpes*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Względem wydłużonego ciała ma krótkie kończyny. Ogon długi i puszysty. Futro zimowe jest miękkie, gęste i gładkie. Na grzbiecie sierść o brązowej barwie formuje pas biegnący wzdłuż kręgosłupa. Sierść na policzkach, na klatce piersiowej i końcówce ogona całkowicie biała.  
**ODŻYWIANIE:** Lisy są wszystkożerne, mają bardzo urozmaiconą dietę. Zwykle żywią się małymi gryzoniami, głównie myszami, wiewiórkami naziemnymi, myszokoczkami, chomikami i nornicami. Ważną rolę w diecie pełnią rośliny i owoce: jagody, borówki, maliny i jeżyny.  
**ROZMNAŻANIE:** Lisy przystępują do kopulacji raz w roku. Okres godowy zwykle w grudniu. Ciąża trwa 49-58 dni. W miocie rodzi się od 4 do 6 szczeniąt.

### ŻABA WODNA (*Pelophylax kl. esculentus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Żaba zielona, stale przebywająca nad wodą. Grzbietowa część ciała trawiazielona, z jasnozieloną linią kręgową. Czarne plamy występujące na grzbiecie są małe i koliste. Żaba wodna ma dobrze rozwinięte błony pławne spinające palce tylne odnóży.  
**ODŻYWIANIE:** Żywi się owadami: muchówkami, owadami błonkoskrzydłowymi: mrówkowatymi, pszczołowatymi i chrząszczami. W mniejszym stopniu zjada dżdżownice, pająki krzyżakowate, ważki i ślimaki.  
**ROZMNAŻANIE:** Okres godowy przypada na koniec wiosny i początek lata. Samica składa skrzęk mający postać bu. W ciągu jednego sezonu składa od prawie 3 do 10 tysięcy jaj, w 4-15 oddzielnych kłębach.



### ZASKRONIEC ZWYCZAJNY (*Natrix natrix*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Gatunek niejadowitego węża, samica jest większa od samicy i osiąga średnio długość do 1,5m, a samiec do 1m. Posiada żółtawe plamy „za skroniami”, otaczają je czarne obwódki. Ubarwienie ciała zmienne, zazwyczaj szarzielone lub brązowe. Białokremowy brzuch pokrywany nieregularne czarne plamy o podobnym do kwadratów kształcie.  
**ODŻYWIANIE:** Żywią się płazami, rybami albo małymi gryzoniami, które potykają bez uprzedniego uśmiercania. Atakują tylko poruszające się zwierzęta.  
**ROZMNAŻANIE:** Samica składa jaja od czerwca do lipca w liczbie 9-40. Po 2 miesiącach wykluwają się młode.



### BOCIAN CZARNY (*Ciconia nigra*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Gatunek dużego ptaka, upierzenie czarne z metalicznym, zielonkawym i purpurowym połyskiem. Brzuch, pokrywy podogonowe i pierś białe. Dziób, skóra wokół oczu i nogi czerwone.  
**ODŻYWIANIE:** Żywi się głównie żabami i drobnymi rybami jak młode pstrągi, piskorze, śluz i karasie oraz płazami i mniejszymi gadami.  
**ROZMNAŻANIE:** Samica składa jaja raz w roku na przełomie kwietnia - maja w liczbie 3-4 jaj. Inkubacja trwa od 35-45 dni, wysiadywane przez obydwoje rodziców.



### PIŻMAK (*Ondatra zibethicus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Zwierzę futerkowe, gatunek ziemno-wodnego gryzonia, wielkości szczura, o krepym, niezgrabnym tułowi, dość dużej głowie osadzonej na bardzo krótkiej szyi. Uszy małe prawie ukryte w sierści. Kończyny tylne dwukrotnie większe od przednich. Ogon długi, bocznie spłaszczony.  
**ODŻYWIANIE:** Żywi się wszystkimi roślinami wodnymi, trawami i ziołami przybrzeżnymi, chętnie odgryza korę, liście i paczki wierzb.  
**ROZMNAŻANIE:** sezon rozrodu przypada na marzec kwiecień a kończy się we wrześniu. Miot liczy 3-8 młodych.

## TOŁPYGA

### (*Hypophthalmichthys molitrix*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Tołpyga ma wyciągnięte ciało, wydłużone, owalne w przekroju, linia boczna wyraźna lekko zakrzywiona do dołu. Głowa jest szeroka i szpiczasta, tępo zakończona z małą paszczą skierowaną skośnie ku górze. Oczy małe i nisko osadzone.

**ODŻYWIANIE:** Tołpyga żywi się głównie planktonem i drobnym pokarmem roślinnym. Dorosłe osobniki polują głównie na robaki, mięczaki, a także małe ryby.

**ROZMNAŻANIE:** W Polsce tołpygi się nie rozmnażają, spotykane osobniki pochodzą z zarybień.



## OKOŃ POSPOLITY

### (*Perca fluviatilis*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Pysk tępy z szerokim, końcowym otworem gębowym. Małe łuski grzebykowe, wzdłuż linii bocznej. Posiada dwie płetwy grzbietowe. Brzuch od białego do czerwonego, o srebrzystym połysku. Przy tylniej krawędzi pierwszej płetwy grzbietowej występuje czarna plama. Płetwy brzuszne i odbytowa czerwone. Samce są intensywniej wybarwione niż samice.

**ODŻYWIANIE:** Żywią się bezkręgowcami, ikrą i wylęgiem ryb oraz małymi rybami.

**ROZMNAŻANIE:** Tarło od marca do czerwca. Ikrą składaną w formie długich galaretowatych falbanek, zawieszanych na roślinach, kamieniach i zatopionych gałęziach. Okres inkubacji od 2 do 3 tygodni.

## SZCZUPAK POSPOLITY

### (*Esox lucius*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Silnie wydłużone, bocznie słabo ściśnięte ciało, o przesuniętej ku tyłowi płetwie grzbietowej. Brak płetwy tłuszczowej. Płatwę ogonową rozwidloną. Długa głowa o pysku uformowanym w kształcie kaczego dzioba. Szczęką dolną wysuniętą ku przodu. Grzbiet brązowy lub zielonkawy, boki jaśniejsze z ciemniejszymi plamami. Na głowie podłużne smugi. Brzuch białawy.

**ODŻYWIANIE:** Małe odżywiają się zeoplanktonem. W miarę wzrostu zaczynają polować. Dorosłe odżywiają się małymi zwierzętami lądowymi (szczury, myszy, żaby i inne) oraz młodymi ptakami.

**ROZMNAŻANIE:** W czasie tarła samicy towarzyszy kilka mniejszych od niej samców. Kleista ikrą o średnicy 3 mm przykleja się do podwodnych roślin. Okres wylęgania 10-30 dni. Larwy mają na głowie gruczoły, wytwarzające kleistą nić, za pomocą której przytwierdzają się na okres 10-20 dni do roślin. Młode szczupaki osiągają w pierwszym roku życia długość 15-30 cm



## LESZCZ

### (*Abramis brama*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Silnie wygrzbiecone, bocznie ściśnione, ciało o tępym pysku i dolnie ustawionym otworze gębowym. Płetwa grzbietowa z 12, a odbytowa z 26-31 promieniami. Płetwy piersiowe sięgają do nasady płetw brzusznych. Żęby gardłowe jednorzędowe. Grzbiet w kolorze od ołowianego do czarniawego, zazwyczaj zielonawo połyskujący. Boki jaśniejsze, metalicznie lśniące. Brzuch biały o perłowym połysku.

**ODŻYWIANIE:** Małe zwierzęta dennie.

**ROZMNAŻANIE:** Tarło od maja do czerwca. Stado tarłowe wyszukuje płytkie, porośnięte roślinnością miejsce w strefie brzegowej, ikrą przykleja się do wodnych roślin. Okres wylęgania trwa od 3 do 12 dni.



## PŁOĆ

### (*Rutilus rutilus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Linia brzucha pomiędzy płetwami brzuszными, a odbytową zaokrągloną. Początek płetwy grzbietowej na linii nasady brzusznej. Otwór gębowy wąski, ustawiony poziomo. Oczy czerwone, koliste. Duże łuski. W płetwach piersiowych po 16 promieni, w grzbietowej i odbytowej po 12-14. Żęby gardłowe jednorzędowe. Grzbiet ciemnoniebieski, boki srebrzyste z żółtawym połyskiem. W okresie tarła brzuch połyskuje czerwono. Płetwy piersiowe, brzuszne i odbytowa są czerwone.

**ODŻYWIANIE:** Małe organizmy zwierzęce oraz rośliny.

**ROZMNAŻANIE:** Pora tarła od kwietnia do maja. W tym okresie u samców występuje wysypka tarłowa. Ikrą przykleja się do podwodnych roślin, korzeni oraz kamieni. Okres wylęgania 4-10 dni.



## SUM POSPOLITY (*Silurus glanis*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Silnie wyciągnięte, bezłuskie, pokryte śluzem ciało. Głowa szeroka, grzbieto-brzusznie spłaszczona. Trzon ogonowy silnie ścięśniony w płaszczyznach bocznych. Szczeka z gęstymi, szcزتkowatymi, drobnymi zębami. Na górnej szczecie 2 długie wąsy, a na dole 4 krótsze.

**ODŻYWIANIE:** W młodości żywią się planktonem i małymi zwierzętami dennymi. Osiągnąwszy długość 30 cm odżywia się małymi rybami. Później jego pokarmem stają się ryby (miętus, leszcz, węgorz). Nie gardzi również żabami, traszkami, rakami, ptactwem wodnym i małymi ssakami (piżmaki, myszy).

**ROZMNAŻANIE:** Tarło - od maja do lipca. W płytkim, silnie porośniętym roślinnością miejscu samiec formuje swym ciałem rodzaj gniazda. Składana jest przez kilka samic, kleista, jasnożółta, duża ikra. Okres inkubacji wynosi 3-10 dni. Samiec opiekuje się ikrą i wylęgiem.



## AMUR BIAŁY (*Ctenopharyngodon idella*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Ciało silnie wyciągnięte. Partie brzuszne zaokrąglone. Łuski duże, płetwa grzbietowa z 10, a odbytowa z 11 promieniami. Pierwsze trzy promienie pojedyncze, nie dzielone. Zęby gardłowe, dwurzędowe, na brzegach skośnięte, bocznie ścięśnione i piłkowato pofalowane. Grzbiet od ciemnozielonego do czarnozielonego. Boki jaśniejsze, zielonkawe.

**ODŻYWIANIE:** Młode ryby odżywiają się drobnymi organizmami zwierzęcymi. Kiedy osiągną długość 6-10 cm przechodzą na pokarm roślinny.

**ROZMNAŻANIE:** Ikra składana jest w silnym prądzie wody. Okres inkubacji jaj wynosi 32-40 godzin pelagicznie spływających z prądem rzeki.



## LIN (*Tinca tinca*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Występuje wyraźny dymorfizm płciowy, płetwy brzuszne u samca są znacznie większe niż u samicy i mają grubsze promienie. Grzbiet ciemny, szarzielony, boki oliwkowozielone, zielone lub żółtozielone ze złotym połyskiem, brzuch kremowobiały lub żółty. Płetwy ciemnoszare lub czerwono-fioletowe. Tęczówka czerwona. Osobniki żyjące w silnie zarośniętych wodach mają ubarwienie ciemniejsze, zaś te żyjące w płytkich, przejrzystych wodach są znacznie jaśniejsze i mają czerwone okolice warg.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się bezkręgowcami.

**ROZMNAŻANIE:** Tarło, od końca maja do lipca, odbywa się na ciepłych, silnie zarośniętych płytyczkach. Samica składa nawet do 900 tys. jaj przylepiając je do roślin wodnych. Młode wylęgają się po 3-8 dniach.



## SUMIK KARŁOWATY (*Ameiurus nebulosus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Ciało bezłuskie, walcowate, z dużą, spłaszczoną głową zakończoną poziomo ustawioną paszczą. Wokół otworu gębowego posiada 8 wąsików, po 4 na każdej szczecie, a w płetwach grzbietowych i piersiowych ostre kolce służące do obrony. Grzbiet brązowozielony lub ciemnoszary, boki jaśniejsze ze złotym połyskiem, czasem nakrapiane. Brzuch szarawobiały. Wąsy szare lub czarniawe.

**ODŻYWIANIE:** Żywi się mięczakami, owadami, pijawkami, planktonem, ikrą i małymi rybami.

**ROZMNAŻANIE:** Tarło odbywa się w maju i czerwcu. W tym czasie brzuch u tarlaków staje się żółtawy lub bladopomarańczowy. Samica buduje gniazdo w płytkiej, zarośniętej wodzie na piaszczystym dnie. Składa od 2000 do 3000 jaj. Samiec strzeże ikrę oraz narybku.

## WZDRĘGA (*Scardinius erythrophthalmus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Osiąga długość 25-30 cm i masę ciała do 1 kg. Ciało bocznie spłaszczone. Otwór gębowy mały, w położeniu końcowym, skierowany skośnie ku górze. Pomiędzy płetwami piersiowymi a odbytową występuje ostry, pokryty łuskami kil. Płetwa grzbietowa przesunięta do tyłu. Grzbiet jest niebieskozielony, boki srebrzystobiałe z wyraźnym złotawym odcieniem. Płetwy grzbietowa i piersiowe szare z czerwonym odcieniem, pozostałe płetwy jaskrawoczerwone. Tęczówka oka żółta lub pomarańczowa.

**ODŻYWIANIE:** Młode osobniki żywią się planktonem, a po osiągnięciu długości około 7 cm zaczynają zjadać głównie roślinność wodną.

**ROZMNAŻANIE:** Tarło odbywa się w kwietniu i maju. Ikra jest składana na roślinach wodnych. Samice w tym okresie przybierają szarą godową pokrywając się na głowie i grzbiecie wysypką tarłową. Samica składa do 100 000 czerwonych jaj.



### BIEGACZ FIOLETOWY (*Carabus violaceus*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Gatunek chrząszcza z rodziny biegaczowatych, osiąga długość od 18 do 35 mm. Boczna krawędź przedplecza i pokryw silnie metalicznie fioletowa lub niebieska. Pokrywy ma gładkie lub z podłużnymi homogenicznymi rzędami.  
**ODŻYWIANIE:** Jest drapieżnym polifagiem (wielożerwy) polującym na inne owady oraz ich larwy, ślimaki i dżdżownice. Żywi się również świeżą padliną oraz grzybami.



### ŚWITEZIANKA BŁYSZCZĄCA (*Calopteryx splendens*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Gatunek ważki równoskrzydłej. Ubarwienie samców jest metaliczno-niebieskie, niekiedy o zielonkawym odcieniu z przezroczystymi skrzydłami z niebieską owalną plamą, na środku ich długości. Samice są metaliczno-zielone z przezroczystymi skrzydłami o jasnozielonym użytkowaniu.  
**ODŻYWIANIE:** Dorosłe ważki żywią się owadami, a nawet pajęczakami.  
**ROZMNAŻANIE:** Samica składa jaja na roślinach wodnych pod powierzchnią wody zanurzając odwłok, a czasami całe ciało. Larwy zimują w wodzie.



### KRUSZCYCA ŻŁOTAWKA (*Cetonia aurata*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Gatunek chrząszcza, posiada metalicznie zielonkavo błyszczącą pokrywą z licznymi białymi plamkami i wąskimi paseczkami w dolnej połowie pokryw. Spodnia strona ciała białą cętkowana.  
**ODŻYWIANIE:** Żywi się drewnianymi szczątkami organicznymi przyniesionymi przez mrówki. Dorosłe osobniki żywią się kwiatami. Najczęściej można je spotkać na białych kwiatkach czarnego bzu, na rutewce wąskolistnej i wiązowce błotnej. Żerują również na jarzębinie i głogu.  
**ROZMNAŻANIE:** Larwy tych chrząszczy można z kolei znaleźć w spróchniałych pniach oraz w kompostie. Dorastają do około 4-5 cm, w wyglądzie zaś, są białe i ogólnie pędrakowate.



### SZCZEŻUJA


**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Gatunek małej słodkowodnej z rodziny skójkowatych. Osiąga długość do 10 cm, ma muszlę jajowatą. Żyje w wodach bierzących i stojących.  
**ODŻYWIANIE:** Pokarm stanowią drobne jednokomórkowe organizmy wodne.



### PŁYWKAK ŻÓŁTOBRZEŻEK (*Dytiscus marginalis*)

**CHARAKTERYSTYKA GATUNKU:** Duży, drapieżny gatunek chrząszcza, podobnie jak większość pływakowatych, ma bardzo wyraźnie podkreślony dimorfizm płciowy. Pokrywy skrzydeł samców są gładkie i błyszczące, natomiast samice mają je szorstkie z licznymi pasami małych wgłębień, samce na przednich kończynach posiadają charakterystyczne przysawki, służące do podtrzymywania samicy podczas kopulacji.  
**ODŻYWIANIE:** Żywią się owadami wodnymi, skorupiakami, mięczakami, niekiedy słabymi rybami, narybkiem czy kijankami.  
**ROZMNAŻANIE:** Rozmnażają się wiosną. Samica składa około 1000 jaj w tkankach roślin wodnych. Kilka dni po złożeniu wylęgają się larwy.






### OLSZA CZARNA (*Alnus glutinosa*)

Gatunek drzewa należącego do rodziny brzoźowatych. Drzewo osiąga wysokość do 40 m z rozłożystą koroną. Ma dużą zdolność do tworzenia odrostów ze ściętych pni. Roślina jednopienna z oddzielnymi kwiatostanami męskimi i żeńskimi, rozwijającymi się przed liśćmi, bardzo wczesną wiosną (od lutego do kwietnia), wiatropylna. Owocować po raz pierwszy zaczynają drzewa 20–30-letnie. Nasiona wysypują się zimą. Liście długości 4–10 cm, szerokość 3–7 cm, odwrotnie jajowate, z tępym, lub wyciętym wierzchołkiem, brzeg nierówno podwójnie piłkowany i falisty. Wierzchnia strona błyszcząca.



### BRZOZA BRODAWKOWATA (*Betula pendula* Roth)

Gatunek drzewa z rodziny brzoźowatych. Osiąga do 30 m wysokości. Korona jest silnie rozwinięta, u starszych drzew rzadka, z długimi, cienkimi i zwisającymi z konarów gałązkami. Kora młodych drzew jest pomarańczowoczerwona, lecz z czasem staje się biała, a u starszych drzew czarna u nasady. Łuszczy się okrężnie. Młode gałązki są ciemne, nieowłosione, pokryte gruczołami. Pączki są nagie, lepkie, u nasady rozszerzone, na wierzchołku zaostrome. Liście ciemnozielone na powierzchni górnej i jaśniejsze, zielonoszare na powierzchni dolnej. Posiadają charakterystyczne, gęste, siateczkowate unerwienie.




### LESZCZYNA POSPOLITA (*Corylus avellana*)

Orzech łaskowy – gatunek krzewu należącego do rodziny brzoźowatych. Duży, wielopienny krzew do 5 m wysokości. Gałęzie wzniesione, tworzące szeroką, gęstą koronę. Pień o gładkiej, popielatej korze z poziomymi, korkowatymi kreskami. Młode pędy w kolorze czerwono-brunatnym. Liście opadające na zimę, skrętoległe, pojedyncze. Ogonek liściowy krótki, gruczołkowato owłosiony. Blaszka liściowa od szeroko owalnej do okrągłej o długości do 10 cm, podwójnie piłkowana, na szczytce zaostroma, u nasady lekko sercowata. Młode liście obustronnie owłosione, potem z wierzchu matowozielone. Jesienią przebarwiają się na kolor żółty lub żółto-brązowy.



### DĄB SZYPUŁKOWY (*Quercus robur*)

Gatunek typowy dla rodzaju dębów, obejmującego drzewa liściaste z rodziny bukowatych. Drzewo rosnące swobodnie ma krótki pień dochodzący do 2–3 m średnicy. Konary są grube, nisko osadzone i rozłożyste. Drzewa rosnące w gęstych drzewostanach mają pień walcowaty z wysoko osadzonymi i niezbyt rozbudowanymi koronami. Kora ma barwę od bladoszarej do ciemnobrązowej. Liście ułożone są skrętolegle, wyrastają w pękach. Blaszka liściowa jest skórzasta, nieregularna, asymetryczna i ma w zarysie eliptyczny lub odwrotnie jajowaty kształt.



### KRUSZYNA POSPOLITA (*Frangula alnus*)

Gatunek krzewu należącego do rodziny szakłakowatych. Krzew, rzadziej o wysokości do 5 m. Brak cierni na gałązkach, gałązki cienkie. Kora na młodych gałązkach owłosiona, brązowobrunatna, na starszych matowa, szarobrunatna i pokryta jasnymi plamkami. Liście ogonkowe, ustawione skrętolegle, długości od 3 do 7 cm. Blaszka liściowa szerokoeliptyczna lub odwrotnie jajowata, tępa lub zaostroma. Na górnej stronie liście są ciemniejsze, na spodniej jaśniejsze, żółtawozielone. Liście są nagie, tylko na nerwach owłosione. Jesienią przebarwiają się na kolor jasnożółty. Kwiaty drobne, wyrastają z kątów liści na krótkich szypułkach. Obupciowe, o zielonkawych z zewnątrz, białych wewnątrz płatkach korony. Owoc kulisty, wielkości grochu, zawierający 2–3 jajowate nasiona. Owoce są początkowo zielone, później czerwone i fioletowoczarne, w końcu prawie czarne.



### WIERZBA BIAŁA (*Salix alba*)

Drzewo należące do rodziny wierzbowatych. Drzewo szybko rosnące i dość krótkowieczne. Drzewo osiągające wysokość do 30 m. Korona szerokokorozłożysta. Posiada krótki, często pochylony pień, od którego wznoszą się konary. Kora jest ciemnoszara, popękana. Drewno bardzo miękkie i łatwo próchniejące. Liście wąskie o długości około 8 cm. Młode liście obustronnie jedwabście owłosione, starsze tylko na spodniej stronie. Młode listki są żółte.



### LIPA SZEROKOLISTNA, (*Tilia platyphyllos*)

Drzewo należące do rodziny słazowatych, osiągające wysokość do 40 m. Korona jest gęsta i rozłożysta. Szerokość pnia może dochodzić nawet do 5 m, a obwód do 16 m. Drzewo długowieczne – może żyć nawet 1000 lat. Ulistnienie skrętoległe. Duże liście (7-12 cm długości), sercowato jajowate, z obu stron zielone, u nasady nieco niesymetryczne. Kwiaty wyrastają pojedynczo lub pęczkami, mają dość długą szypułkę i w dolnej części podługową podsadkę. Całe kwiaty mają jasnożółtą barwę i wydzielają intensywny, przyjemny zapach.



### LIPA DROBNOLISTNA (*Tilia cordata*)

Drzewo należące do rodziny lipowatych, liściaste, osiągające wysokość do 30m. Korona jest regularna – szerokojawowa lub kulista. Liście po górnej stronie są żywozielone, dolna ich strona jest jaśniejsza. Blaszki, z regularnie piłkowanym brzegiem, mają okrągłosercowaty kształt i charakterystycznie zakończony wierzchołek. Kwiaty wyrastają pojedynczo lub pęczkami, są wzniesione ponad liście. Mają dość długą szypułkę i w dolnej części podługową podsadkę. Całe kwiaty mają jasnożółtą barwę i wydzielają intensywny, przyjemny zapach.



### TOPOLA OSIKA (*Populus tremula*)

Drzewo należące do rodziny wierzbowatych. Drzewo o wysokości do 30 m. W pierśnicy osiąga około 1 m. Posiada smukły pokrój. Drzewo szybko rosnące, lecz krótkowieczne. Pień wysoki, prosty niemal do wierzchołka. Kora początkowo jasna, kremowa i gładka z małymi czarnymi otworkami. Liście skrętoległe, prawie okrągłe. Mają długość do 10 cm. Są grubo i nierówno ząbkowane. Młode listki są pokryte szarym kutnerem, jednak wcześniej stają się nagie.

### MNISZEK POSPOLITY (*Taraxacum officinale*)

Korzeń główny ma 2–3 cm średnicy i 1–2 m długości, tworzy rozgałęzienia tylko w kamienistej glebie. Łodyga jest bardzo skręcona i ukryta pod ziemią, wyrasta z niej rozeta liści i szypuły, na których wznoszą się pojedyncze kwiatostany. Szypuły są bezlistne, zwykle tegie i puste w środku, w różnym stopniu owłosione, intensywniej zwykle bliżej szczytu. Podczas kwitnienia osiągają od 3 do 40 cm wysokości, ale podczas owocowania wyrastają nawet do 60 cm. Liście są liczne i zebrane w przyziemną rozetę, w której obrębie mogą różnić się między sobą. Liście mają różny kształt także w zależności od pory roku. Kwiaty obupłciowe, języczkowe, skupione na szczycie szypuły kwiatostanowych w pojedyncze koszyczki. Podczas kwitnienia koszyczki są rozarte, płaskie lub wypukłe. Okrywa koszyczka ma kształt dzwonkowaty do cylindrycznego, osiąga średnicę od 0,8 do 4 cm. Złożona jest z kilku szeregów równowąskich lub lancetowatych listków. Owoco nieupki długości od 2,8 do 5,2 mm są odwrotnie lancetowate, zawsze w górze nieco kolczaste. Kolor mają najczęściej słomkowy, rzadziej oliwkowy, brązowy, czerwony lub szary.



### KONICZYNA ŁĄKOWA (*Trifolium pratense*)

Łodyga podnosząca się lub wzniesiona o długości do 50 cm. Jest przylegająco owłosiona i często czerwono nabiegła. Liście 3-listkowe, jajowate lub eliptyczne, przeważnie plamiaste. U nasady liści występują owłosione i sztywno zakończone, błoniaste przylistki, często zrosnięte z ogonkiem liściowym. Kwiaty motylkowe, jasnopurpurowe, pachnące, w główkach kulistych lub jajowatych, znajdujących się przeważnie po 2 na jednej łodydze. W 10-nerwowej i owłosionej z zewnątrz rurce kielicha występuje pierścień włosków. Owoco nieduże, zawierają jedno nasiono strąk. Korzeń ma palowy sięgający nawet do 1,5 m w głąb. W powierzchniowej warstwie gleby tworzy on liczne i długie rozgałęzienia.

### RUMIANEK POSPOLITY (*Matricaria chamomilla*)

Łodyga naga, silnie rozgałęziona, na końcach poszczególnych rozgałęzień zawiązują się koszyczki, wewnątrz pusta, dorastająca do 50 cm wysokości. Cała roślina wydzielą silny, aromatyczny zapach. Liście skrętolegle, siedzące, 2- lub 3-krotnie pierzastodzielone. Łatki w kształcie nitkowatym, równowąskie, ostro zakończone. Korzeń palowy, cienki, mocno rozgałęziony. Kwiaty zebrane w koszyczek, brzeźne nibyjęzyczkowe, żeńskie, o białej barwie, w miarę przekwitania odginają się w dół. Owoc - malutka podłużna nieupka, na szczycie lekko wygięta, z pięcioma żeberkami na jednej stronie bez puchu kielichowego, długości zaledwie 0,1 mm.



### CHABER ŁĄKOWY (*Centaurea jacea*)

Roślina wysokości do 20-100 cm. Łodyga pojedyncza lub rozgałęziona, prosto wzniesiona, kanciasta i szorstka. Liście odziomkowe zebrane w rozetę, pojedyncze, jajowate do lancetowatych, często pierzasto powcinane, ogonkowe. Liście łodygowe siedzące. Kwiaty zebrane w koszyczki osadzone pojedynczo na szczycie łodygi, o szerokości 2–6 cm. Koszyczek ma okrywę długości 1–2 cm, o jajowatym kształcie. Listki okrywy są okrągławe, grzebieniaste, w kolorze bladoturkym. Kwiaty rurkowane, fioletowopurpurowe, sporadycznie białe. Kwiaty brzeźne większe, płonne z wyraźnie dwuwargową koroną, wewnątrz obupłciowe. Pręciki pod wpływem dotyku owada wypychają pylniki ku górze, co ułatwia przeniesienie przez nie pyłku. Owoco o długości około 3 mm.



### ROGATEK SZTYWNY (*Ceratophyllum demersum*)

Roślina o długich, silnie rozgałęzionych pędach i charakterystycznym wyglądzie nadawanym przez rosące w okółkach sztywne i rozgałęzione liście. W dotyku szorstka i chropowata. Łodyga osiąga ponad 1 m długości. Liście igłowe, widlasto, sztywne za sprawą związków wapnia odkładanych w nich w dużych ilościach. Na brzegach zakończonymi kolcami. Pozbawione są okwiatu, ale otaczają je liściopodobne wyrostki, rozdzielonopłciowe, o licznych pręcikach i 1 słupku, kwitnie od lipca do września. Kwiaty wyrastają w kątach liści, rozwijają się i zapylane są pod wodą. Owoco to podłużny orzeszek, w dolnej części z dwoma kolcami lub guzkami. Roślina nie wykazła typowych korzeni. Przymocowuje się do podłoża za pomocą zmodyfikowanych liści przypominających korzenie.



### JASKIER OSTRY (*Ranunculus acris*)

Roślina wieloletnia o wysokości 30-90 cm. Wczesną wiosną tworzy rozetę liści odziomkowych, a następnie rozgałęzioną łodygę kwiatonośną, gołą lub owłosioną. Gatunek nie wytwarzający rozłogów jak inne gatunki należące do rodzaju. Łodyga wzniesiona, rozgałęziona i owłosiona przylegającymi, miękkimi włoskami. Liście na długich ogonkach, pocięte na długie, ząbkowane łatki. Liście łodygowe o mniejszej ilości łatek. Kwiaty żółte, promieniste. Żółtawozielony kielich złożony z 5 działek, korona z 5 błyszczących płatków, liczne pręciki i słupki ułożone w linii spiralnej. Owoc to niepekające mieszki z krótkim dzióbkiem, zawierające pojedyncze nasiona.

### MANNA MIELEC (*Glyceria maxima*)

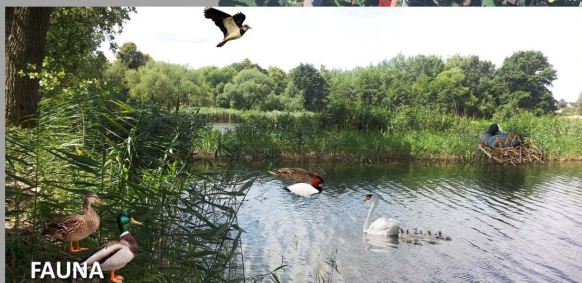
Zielona roślina, tworząca pełzające rozłogi i luźne kępy. Łodyga prosta, rylnikowato prążkowana osiąga wysokość od 90 do 200 cm, równomiernie ulistniona. Obok pędów kwiatostanowych wykształca wydłużone pędy wegetatywne, o długich, jasnozielonych blaszkach liściowych. Liście koloru szarzielonego, o kształcie lancetowatym, szorstkie w dotyku, szczególnie na spodnim nerwie środkowym. Języcek liściowy krótki do 3 mm, tępy, podparty. Pochwy liściowe szorstkie i klinowate. Blaszka liścia o długości od 50 do 70 cm i szerokości do 2 cm. Na liściach widoczne poprzeczne przegrody kanałów powietrznych, w postaci ciemniejszych punktów. Kwiaty na szczyście sztywnego, prostego, trzcinowego źdźbła. Dolne gałązki u podstawy mają liczne gałązki boczne. Kłosa najpierw jasnozielone, później brunatne lub lekko fioletowe. Nasiona oplecione o barwie czarno brunatnej. Korzenie przybyszowe wyrastające z kłączy.



### RDEST (*Polygonum*)

Rośliny zielne zwykle jednoroczne. Łodyga prosto wzniesiona lub płoząca, zwykle naga. Liście łodygowe, skrętolegle, siedzące lub ogonkowe. Blaszka liściowa równowąska, lancetowata, owalna, całobrzega. Kwiaty zebrane w kłosokształtne kwiatostany lub wyrastające pojedynczo, bezszypułkowe lub krótkoszypułkowe. Kwiaty obupłciowe. Urnowaty lub dzwonkowaty okwiat jest 5-listkowy, nie powiększa się podczas owocowania, jest biały, zielonkawy lub różowy. Pręciki w liczbie od 3 do 8, niektóre mogą być zredukowane do pręciczków. Słupki zwykle 3, zakończone główkowatymi znamionami.

# ŚCIEŻKA PRZY ZBIORNIKU WODNYM



- LEGENDA:**
-  KOMUNIKACJA SAMOCHODOWA
  -  ŚCIEŻKI PIESZE I ROWEROWE
  - 1 ZBIORNIK WODNY
  - 2 MIEJSCA WYPOCZYNKU
  - 3 POMOSTY WIDOKOWE
  - 4 SZCZEŻUJA
  - 5 KRZYŻ DREWNIANY
  - 6 PARKING
  - 7 PARK - MAŁPI GAJ

