

ETAP III BUDOWY UL. KOLOROWEJ NA ODCINKU OD UL. KONSTANCJI ŁUBIEŃSKIEJ DO UL. PASTELOWEJ W POZNANIU

| | |
|-----------------------|---|
| STADIUM | PROJEKT WYKONAWCZY |
| BRANŻA | DROGOWA |
| INWESTOR | VASTINT POLAND SP. Z O.O. UL. ŻWIRKI I WIGURY 16B 02-092 WARSZAWA |
| DATA WYKONANIA | LIPIEC 2023 |
| ZAWARTOŚĆ | OPIS TECHNICZNY PLAN ORIENTACYJNY PLAN SYTUACYJNY PRZEKROJE NORMALNE PRZEKRÓJ PODŁUŻNY |

| Stanowisko | Nazwisko | Nr uprawnień i specjalność | Podpis |
|--------------|---------------------------|---|--------|
| Projektant | mgr inż. Filip Kruszewski | WKP/0352/POOD/18 Inżynierska drogowa | |
| Opracowujący | mgr inż. Joanna Zagrodnik | - | |
| Sprawdzający | mgr inż. Tomasz Wilk | WKP/0119/POOD/18 Inżynierska drogowa | |

EGZ.

Opis techniczny
do projektu wykonawczego
budowy ul. Kolorowej
(na odcinku od ul. Konstancji Łubieńskiej do ul. Pastelowej)
w Poznaniu

PROJEKT DROGOWY

1. Dane ogólne

Projekt budowlany opracowano na zlecenie Inwestora tj. **Vastint Poland Sp. z o.o. ul. Żwirki i Wigury 16b, 02-092 Warszawa**

Podstawę opracowania stanowią:

- wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego obszaru „Marcelin” w Poznaniu. Uchwała nr LXXV/883/III/2001 Rady Miasta Poznania z dnia 18 grudnia 2001 roku,
- ustalenia przekazane przez Zleceniodawcę - Inwestora,
- projekt budowlany „Budowy ul. Jasnej oraz drogi kD.23 (na odcinku od ul. Łubieńskiej do ul. Marcelesińskiej) w Poznaniu” Dromost Sp. z o.o.
- **uzgodnienie ZDM projektu budowlanego pismem nr DR-482-11-1-1/11 z dnia 04.04.2011**
- **pozwolenie na budowę nr 1877/2012 z dnia 22.08.2012**
- badania geotechniczne podłoża gruntowego dla budowy ulic Kolorowej w Poznaniu opracowane przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe mgr inż. Paweł Łuczak 60-214 Poznań ul. Bogusławskiego 30 m 3. Badania zostały wykonane w styczniu 2011 roku,
- mapa zasadnicza (mapa do celów projektowych) z uzbrojeniem w skali 1:500 opracowana w Zarządzie Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ w Poznaniu. Mapa aktualizowana na dzień 17.06.2010 rok przez - Geodeta Uprawniony Piotr Jeliński ul. Jarzębinowa 5 Skórzewo 60-185 Poznań,
- pomiary własne oraz dokumentacja fotograficzna wykonana w terenie.

Projekt budowlany opracowano w oparciu o :

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku "Prawo budowlane" (tekst jednolity Dziennik Ustaw 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami),
- Dziennik Ustaw nr 220 poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. "Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drogach" Załączniki nr 1 - 4 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku z późniejszymi zmianami,
- „Standardy Dostępności Miasta Poznania”, załącznik do Zarządzenia nr 817/2018/P Prezydenta miasta Poznania,
- „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych część I i II” - Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Warszawa 2001 rok,
- „Wytyczne do projektowania zieleni oraz pielęgnacji zieleni przyulicznej Zarządu Dróg Miejskich w Poznaniu” (ZDM 2019 r.),
- „Standardy techniczne i wykonawcze dla infrastruktury rowerowej miasta Poznania”, stanowiące załącznik do zarządzenia nr 481/2019/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 3 czerwca 2019 r.

Przyjęto następujące parametry techniczne do projektowania:
(zgodne z zapisami MPZP)

ul. Kolorowa (kL.13)

- | | |
|---|--|
| - klasa ulicy | - lokalna oznaczona symbolem "L", |
| - szerokość w liniach rozgraniczających | - 22,00 m, |
| - prędkość projektowa | - 30 km/godz, |
| - obciążenie nawierzchni | - 100 kN, |
| - szerokość nawierzchni | - 6,00 m (przekrój uliczny), |
| - szerokość pasa ruchu | - 3,00 m, |
| - szerokość chodnika | - 2,00 m, |
| - szerokość drogi rowerowej | - 2,00-2,50 m |
| - szerokość ciągu pieszo-rower. | - 3,00 m, |
| - szerokość pasów zieleni | - 2 x ok. 3,50 m (wymagany szpaler drzew), |
| - rodzaj nawierzchni | - bitumiczna, |
| - przewidywany ruch | - przyjęto - KR 3, |
| - dostępność | - bez ograniczeń. |

2. Przedmiot i cel inwestycji:

2.1. ul. Kolorowa (kL.13)

UWAGA:

- Uzgodnienie ZDM projektu budowlanego pismem nr DR-482-11-1-1/11 z dnia 04.04.2011

- Pozwolenie na budowę nr 1877/2012 z dnia 22.08.2012

Inwestycja zgodna z założeniami MPZP, realizowana w pasie drogowym ul. Kolorowej tj: Działki nr 4/47, 4/37, 4/55, 4/83, 4/65 – Obręb ewidencyjny 0038 Ławica arkusz mapy 10.

Projekt budowy ul. Kolorowej jest dowiązany do wykonanego już odcinka tej ulicy (od skrzyżowania ulic Kolorowej i Bukowskiej do skrzyżowania ulic Kolorowej i Łubieńskiej) oraz dowiązuje do projektowanego skrzyżowania ulic Kolorowej i Marcelińskiej. Wykonany odcinek ulicy Kolorowej rozpoczyna się na skrzyżowaniu z ulicą Bukowską, kończy się na skrzyżowaniu (typu rondo) z ulicą Łubieńską. Wykonano „małe” rondo o czterech wlotach, przy czym wlot w kierunku ulicy Marcelińskiej został zamknięty – wykonano tylko wysepkę kierującą. Miejsce to stanowi początek niniejszego opracowania – budowy dalszego odcinka ulicy Kolorowej.

Przewidziany do budowy odcinek posiada długość 209,63 m, założono kilometrację roboczą tj:

- początek odcinka km 0+000,00
- koniec odcinka km 0+209,63

Ulica zostanie wykonana w istniejących liniach rozgraniczających, a jej parametry są zgodne z założeniami MPZP „Marcelin” w Poznaniu. Zaprojektowano jezdnię o przekroju ulicznym i szerokości nawierzchni 6,00 m. Z prawej strony ulicy zaprojektowano prawostronną ścieżkę rowerową o szerokości 2,00 m oraz chodniki o szerokości 3,00 m każdy. Ścieżka będzie dwukierunkowa o nawierzchni bitumicznej. Ścieżka będzie przylegać bezpośrednio do chodnika od strony jezdni ul. Kolorowej. Natomiast po lewej stronie ulicy zostanie wprowadzony ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,00m o nawierzchni z kostki betonowej beżowej. Chodnik i ciąg pieszo-rowerowy zostaną oddzielone od krawędzi jezdni pasami zieleni o nominalnej szerokości 3,50 m. W pasach tych projektuje się nasadzenie szpaleru drzew.

Z ulicy Kolorowej zaprojektowano zjazd o szerokości 6,00m na teren inwestycji wewnętrznej.

Przyjęto do zwymiarowania nawierzchni ruch ciężki KR 3. Jezdnia bitumiczna posiadać będzie przekrój daszkowy i zostanie ograniczona przez wbudowanie krawężników ulicznych (0,20 m x 0,30 m). Odwodnienie nawierzchni oraz korpusu drogowego poprzez kanalizację deszczową. Pochylenie poprzeczne chodników oraz ścieżki rowerowej skierowane jest w stronę jezdni.

Ulica zostanie wykonana tylko i wyłącznie w pasie drogowym, a jej włączenia do istniejącego układu ulic przyległych, również wykonane w pasie drogowym tych ulic.

W istniejących liniach rozgraniczających zaproponowano wykonanie:

- bitumicznej nawierzchni ulicy o konstrukcji zwymiarowanej na ruch KR 3,
- szerokość nawierzchni ulicy 6,00 m,
- wyokrąglenia na skrzyżowaniach i zjazdach o wielkości promieni $R = 10\text{ m}$ i $R = 8\text{ m}$,
- odwodnienie projektowanego układu poprzez kanalizację deszczową (istniejącą),
- budowę oświetlenia ulicznego,
- budowę pozostałych sieci związanych z jej infrastrukturą,
- przebudowę i zabezpieczenia urządzeń obcych kolidujących z projektowanym układem (w graniach pasa drogowego),
- wykonanie korpusu drogowego wraz z chodnikami (o konstrukcji wzmocnionej) i ścieżką rowerową,
- oznakowanie ulicy (poziome i pionowe).

Projekty branżowe zostały wykonane w ramach całościowego projektu budowy ulicy. Wszystkie opisane wyżej szczegóły naniesione zostały na planie sytuacyjnym, na którym również pokazano granicę i numery wszystkich działek w obrębie inwestycji.

Projekt drogowy został sporządzony w uwzględnieniu Zarządzenia nr 247/2008/P Prezydenta Miasta Poznania z dnia 13.05.2008 roku „w sprawie wymogów, jakim powinny odpowiadać przejścia dla pieszych, przejścia podziemne, przejścia nadziemne, przystanki komunikacji publicznej i chodniki”.

3. Przekrój normalny

Dla projektowanego układu komunikacyjnego przyjęto kategorię ruchu (**KR 3**), zgodnie z którą zwymiarowano przyszlą nawierzchnię.

Projektowana nawierzchnia posiadać będzie szerokość 6,00 m tj. 2 pasy ruchu o szerokości 3,00 m każdy. Projektowana jezdnia ograniczona będzie obustronnymi krawężnikami betonowymi – przekrój uliczny.

Zaprojektowano krawężniki ciężkie (o wymiarach 20 cm x 30 cm), które ułożone zostaną na ławie betonowej z oporem (B-15). Pochylenia poprzeczne nawierzchni - obustronne (wg planu sytuacyjnego). Wartość pochylenia wynosi 2 % a szczegóły zostały określone na planie warstwicowym projektu wykonawczego.

Konstrukcję nawierzchni ulic zaprojektowano w oparciu o "Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej" z dnia 2 marca 1999 roku.

Konstrukcja nawierzchni dla ruchu KR 3 (dotyczy również zjazdu km 0+121) wygląda następująco:

(dla grupy nośności podłoża G1)

- warstwa ścieralna grubości 5 cm z mieszanki AC 11 S wg PN-EN 13108-1 i WT – 2
Nawierzchnie asfaltowe,
- warstwa wiążąca grubości 6 cm z mieszanki AC 16 W wg j.w,
- warstwa podbudowy zasadniczej grubości 7 cm z mieszanki AC 22 P wg j.w,

- warstwa podbudowy pomocniczej grubości 20 cm z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm - stabilizowana mechanicznie.

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów bardzo wysadzinowych (wg opracowania geologicznego – piaski pylaste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste) pod podbudową zaprojektowano wzmocnienie podłoża tj:

- warstwa grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 5 \text{ MPa}$ (wykonana w betoniarence), warstwa ta jest jednocześnie warstwą odcinającą.
- warstwa wymiany istniejącego podłoża na głębokość min 35 cm na grunt kwalifikowany (żwir, pospółka).

Sumaryczna grubość wzmocnienia podłoża wynosi (dla ruchu KR 3 oraz gruntu nośności podłoża G3 – G4):

$$15 \text{ cm} + 35 \text{ cm} = 50 \text{ cm}$$

Jezdnia zostanie ograniczona krawężnikiem typu ciężkiego o wymiarach 20x30 cm wyniesionym na 12cm.

Konstrukcja nawierzchni opaski przy krawężniku wygląda następująco:

- płyta betonowa 50x50cm grubości 7 cm z betonu wibroprasowanego (koloru szarego),
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 3 cm,
- podbudowa grubości 12 cm z chudego betonu.

Nawierzchnia opaski ograniczona zostanie poprzez wbudowanie obrzeża betonowego o wymiarach 8 cm x 30 cm.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu wygląda następująco:

- kostka brukowa grubości 8 cm z betonu wibroprasowanego (kostka koloru szarego),
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 3 cm,
- podbudowa z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm) o grubości 25 cm wg PN-EN-13285,

Ze względu na występowanie w podłożu gruntów bardzo wysadzinowych (wg opracowania geologicznego – piaski pylaste, piaski gliniaste i gliny piaszczyste) pod podbudową zaprojektowano wzmocnienie podłoża tj:

- warstwa grubości 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m = 5 \text{ MPa}$ (wykonana w betoniarence), warstwa ta jest jednocześnie warstwą odcinającą.
- warstwa wymiany istniejącego podłoża na głębokość min 35 cm na grunt kwalifikowany (żwir, pospółka).

Nawierzchnia zjazdów ograniczona zostanie poprzez wbudowanie od strony jezdni obrzeża betonowego o wymiarach 12 cm x 25 cm (wyniesionego na 2 cm) oraz od strony terenu zielonego/ciągu pieszo-rowerowego krawężnikiem betonowym typu ciężkiego o wymiarach 20x30 cm.

Konstrukcja nawierzchni chodnika (wzmocnionego) wygląda następująco:

- płyta betonowa 50x50cm grubości 7 cm z betonu wibroprasowanego (koloru szarego),
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 3 cm,
- podbudowa grubości 12 cm z chudego betonu.

Nawierzchnia chodników ograniczona zostanie poprzez wbudowanie obrzeża betonowego o wymiarach 8 cm x 30 cm.

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej i ciągu pieszo-rowerowego wygląda następująco:

- warstwa ścieralna grubości 4 cm z mieszanki AC 5 S wg PN-EN 13108-1 i WT – 2
Nawierzchnie asfaltowe,
- warstwa wiążąca grubości 4 cm z mieszanki AC 8 W wg j.w,
- warstwa podbudowy grubości 12 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm.

Nawierzchnia ścieżki rowerowej ograniczona zostanie poprzez wbudowanie obrzeża betonowego o wymiarach 8 cm x 30 cm ułożonym na ławie betonowej (B-15) z oporem.

Konstrukcja nawierzchni opaski przy ścieżce rowerowej wygląda następująco:

- kostka kamienna surowołupana 9x11,
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 3 cm,
- podbudowa grubości 12 cm z chudego betonu.

Nawierzchnia opaski ograniczona zostanie poprzez wbudowanie obrzeża betonowego o wymiarach 8 cm x 30 cm od strony ścieżki rowerowej.

Konstrukcja nawierzchni chodnika z przekładanej kostki wygląda następująco:

- kostka brukowa typu BEHATON grubości 7 cm z betonu wibroprasowanego (koloru szarego) z rozbiórki,
- podsypka cementowo - piaskowa grubości 3 cm,
- podbudowa grubości 12 cm z chudego betonu.

Nawierzchnia chodników ograniczona zostanie poprzez wbudowanie obrzeża betonowego o wymiarach 8 cm x 30 cm.

Szczegóły pokazano na rysunku „przekroje normalne”.

4. Niweleta trasy

Projektowana niweleta ulicy Kolorowej została dowiązana do istniejących wysokości krawędzi nawierzchni bitumicznej ulicy Kolorowej, Pastelowej oraz Łubieńskiej. Początek trasy stanowi czwarty wylot z ronda na skrzyżowaniu z ul. Konstancji Łubieńskiej. Koniec niwelety został dowiązany do wysokości (wybudowanego w ramach wcześniejszy etapów) skrzyżowania ulic

Kolorowej i Pastelowej. Niweletę nawiązano również do = wysokości istniejącego terenu na granicy działki Inwestora, ze szczególnym uwzględnieniem wysokości projektowanych zjazdów do posesji. Niweletę zaprojektowano zgodnie z wymaganiami „Rozporządzenia” zachowując wymagane parametry. Jednocześnie została wyniesiona ponad przyległy teren. Projektowaną niweletę trasy nawiązano do niwelacji państwowej. Szczegóły na załączonym profilu podłużnym.

5. Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe jezdni i chodników zabezpiecza się przez nadanie im spadków podłużnych i poprzecznych. Woda deszczowa przejmowana będzie za pomocą wpustów ulicznych do kanalizacji deszczowej Miasta Poznania znajdującej się już w pasie drogowym ul. Kolorowej.

6. Sposób wykonania robót

Roboty ziemne (dowóz gruntu do wykonania korpusu drogowego oraz odwóz gruntu z wykonania koryta) zostaną wykonane koparkami z przewozem gruntu samochodami wywrotkami. Ilości robót ziemnych zostaną obliczone tabelarycznie na etapie projektu wykonawczego. Rodzaj sprzętu, jaki zostanie użyty do budowy oraz odległości transportu uzależnione są od możliwości wykonawcy robót. Roboty ziemne nie zostaną zbilansowane – grunt z koryta nawierzchni (nasyp niekontrolowany oraz ziemia urodzajna) nie nadaje się do wbudowania w korpus drogowy. Grunt z wykopów w całości przewidziano do wywozu na składowisko. Po przeprowadzeniu oceny, inspektor nadzoru inwestorskiego może zdecydować o wbudowaniu gruntu z wykopu w nasyp dolny.

Grunt do wykonania nowych nasypów górnych jest określony w Polskiej Normie, należy zastosować go jako grunt kwalifikowany (grunt przepuszczalny – żwir, pospółka) o określonych parametrach zgodnie z PN.

Roboty ziemne należy wykonać wg następujących norm:

- **PN-S-02205 "Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania",**
- **PN-68/B-06050 "Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze",**
- **BN-77/8931-12 "Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu".**

Zwraca się uwagę na zachowanie szczególnej ostrożności przy prowadzeniu robót ziemnych w pobliżu uzbrojenia terenu.

Zamawiane materiały do robót drogowych (masa bitumiczna, krawężniki, kostka, beton, itp.) winny być zgodne z wymaganiami Polskiej Normy lub aprobaty technicznej.

Właściciele urządzeń muszą być poinformowani o rozpoczęciu robót, a prowadzenie robót ziemnych w terenie o dużej ilości istniejącego uzbrojenia winno być poprzedzone przekopami próbnymi mającymi na celu sprawdzenie ich przebiegu (**pomimo opracowania dokumentacji na aktualnych mapach geodezyjnych**).

Wszystkie materiały użyte do budowy, oraz sposób wykonania robót winny odpowiadać wymaganiom norm państwowych.

Uwaga:

Wykonawca robót ma bezwzględny obowiązek sprawdzenia rzędnych wysokościowych terenu i porównania ich z projektowanymi rzędnymi zawartymi na profilu i przekrojach. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości, należy niezwłocznie zawiadomić o nich projektanta przed przystąpieniem do robót drogowych.

7. Ochrona punktów geodezyjnych

Niniejszy projekt został opracowany na mapach, które zostały zaktualizowane i przyjęte do zasobów w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej. Wykonawca robót ma **bezwzględny obowiązek** sprawdzenia położenia – lokalizacji punktów osnowy geodezyjnej oraz sprawdzenia lokalizacji reperów państwowych. Punkty te podlegają ścisłej ochronie i w przypadku kolizji z nimi poprzez prowadzenie robót, należy je zabezpieczyć lub przenieść w inne miejsce. W/w czynności należy wykonać z uzgodnieniem i przy wiedzy stosownych służb geodezyjnych. Ochrona i zabezpieczenie punktów jest obowiązkiem Wykonawcy robót.

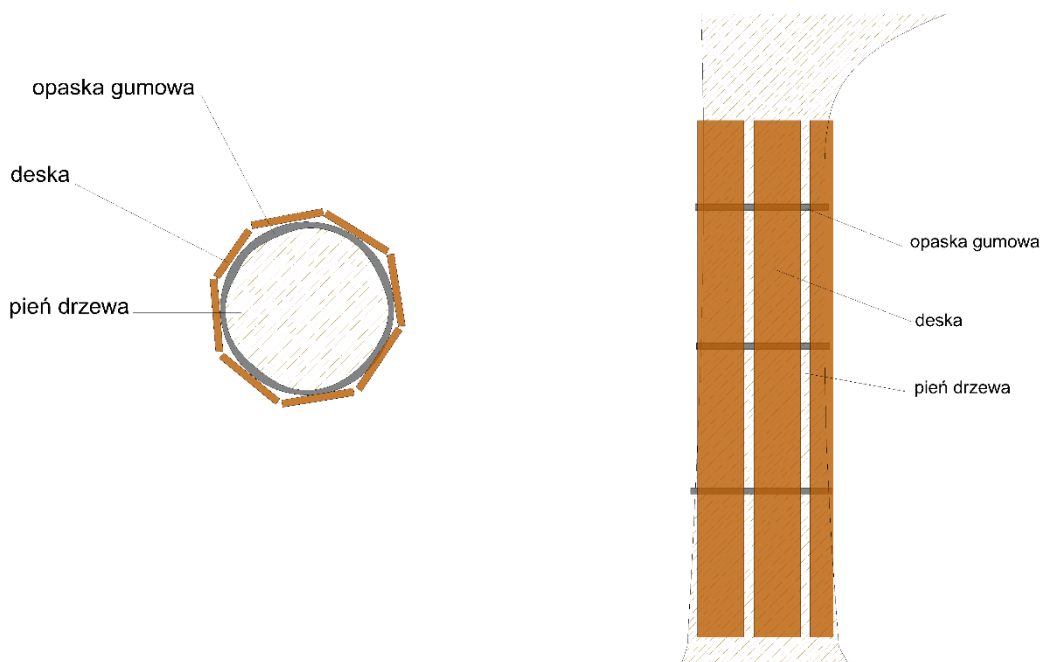
8. Dostępność dla osób o ograniczonej mobilności

W ramach projektu przewiduje się dostosowanie układu drogowego do ruchu osób z niepełnosprawnościami zgodnie ze Standardami Dostępności dla Miasta Poznania, załącznik do Zarządzenia nr 817/2018/P Prezydenta miasta Poznania.

9. Zabezpieczenie zieleni

9.1. Zabezpieczenie zieleni na czas wykonywania robót drogowych

- za zabezpieczenie drzew odpowiada kierownik budowy, prace wykonuje w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru terenów zieleni;
- zabezpieczeniu na czas prowadzenia robót drogowych podlegają wszystkie drzewa w formie piennej na terenie inwestycji, grupy drzew w formie kolumnowej należy chronić poprzez ustawienie metalowego ogrodzenia budowlanego;
- tereny zieleni wzdłuż inwestycji należy wygrodzić (zgodnie z zakresem wskazanym w projekcie zieleni) na cały czas trwania robót drogowych ogrodzeniem budowlanym metalowym tymczasowym o wysokości 2 m mocowanym na stopach PCV albo betonowych.
- pnie drzew należy zabezpieczyć poprzez założenie opasek z miękkiego tworzywa/gumy wokół pni (min. 3 szt./pień drzewa), a następnie wykonanie deskowania, deski należy mocować przy pomocy drutu ocynkowanego, nie dopuszcza się stosowania gwoździ wbijanych w pień drzewa;
- deskowanie musi zabezpieczać pnie do wys. 2-2,5 m, nie może sięgać wyżej niż pierwsze konary, aby uniknąć ich uszkodzenia;
- dolna część deski opiera się na podłożu, w przypadku nadbiegów korzeniowych deski należy obsypać ziemią.



rys. 1 i 2 – schemat zabezpieczenia pni drzew

9.2. Uwagi dotyczące realizacji robót drogowych

- prowadzenie robót drogowych w odległości 3 m od nasady pni drzew ręcznie i pod nadzorem inspektora nadzoru terenów zieleni;

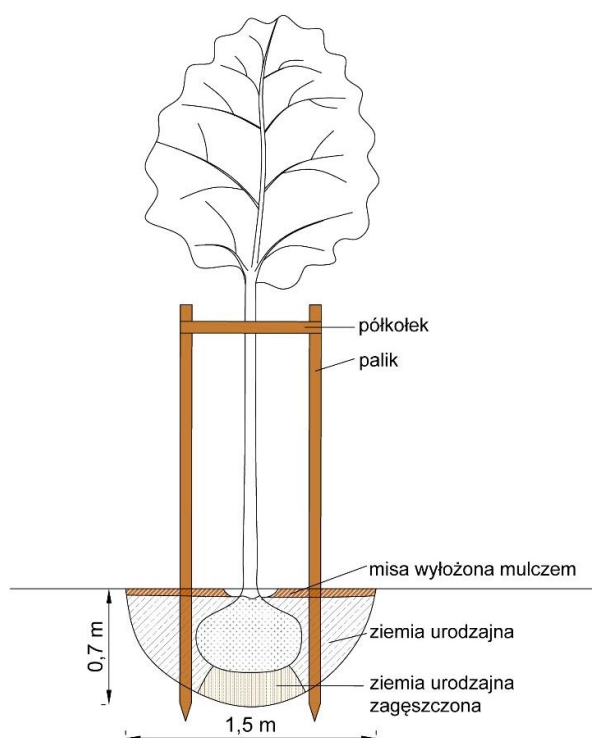
- nie dopuszczalne jest przycinanie korzeni szkieletowych drzew, pozostałe drobne korzenie można przycinać jedynie ostrymi narzędziami;
- w przypadku przebiegu korzeni szkieletowych drzew pod wykonywanym chodnikiem należy podnieść poziom chodnika zachowując normatywne spadki, aby uniknąć przycinania korzeni drzew albo punktowo zrezygnować z wykonania ławy pod obrzeżem betonowym;
- w przypadku prowadzenia wykopów w czasie mrozów odkryte korzenie należy okryć np. matami słomianymi, workami jutowymi, a czas wykonywania prac ograniczyć do niezbędnego minimum;
- w przypadku prowadzenia wykopów w czasie upałów odkryte korzenie należy okryć, a drzewa podlewać;
- nie dopuszcza się składowania jakichkolwiek materiałów budowlanych, narzędzi, sprzętu budowlanego, ziemi (w tym ziemi z wykopów), piasku, zaprawy cementowej w pobliżu drzew i ich systemów korzeniowych – minimalny zasięg wolny od ingerencji to obrys rzutu korony drzewa;
- nie dopuszcza się jeżdżenia ciężkim sprzętem budowlanym w terenach zieleni, co prowadzi do zagęszczania gruntu wokół drzew.

10. Prace ogrodnicze

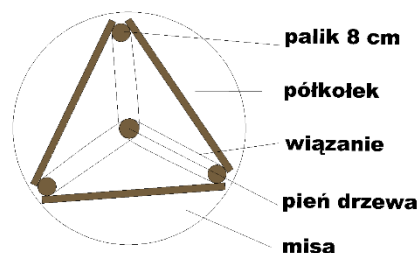
10.1. Specyfikacja wykonania prac ogrodnich

10.1.1. Sadzenie drzew

- grab pospolity odm. kolumnowa *Carpinus betulus* 'Columnaris' wys. min. 3,0 m;
- w ramach przygotowania dołu pod drzewo należy wykonać przekop próbny w celu upewnienia się, że w miejscu wyznaczonym pod posadzenie drzewa nie występują niezainwentaryzowane sieci uzbrojenia podziemnego;
- przygotowanie miejsca pod obsadzenia drzewami - wykonanie dołów o średnicy 1,5 m przy powierzchni gruntu i o ścianach nachylonych do dna pod kątem 120° i głębokości 0,7 m ze wzruszeniem podłoża na ścianach dołu wraz z pełną zaprawą dołu ziemią urodzajną;
- przed sadzeniem, podłoże pochodzące z kopania dołów, należy wywieźć i zutylizować, a teren objęty pracami uporządkować - nie dopuszcza się obsypywania/zasypywania drzew ziemią pochodzącą z wykopów;
- zakup drzew, których korony zostały prawidłowo ukształtowane w szkółce;
- sadzenie – głębokość nasady pnia równa poziomowi gruntu wokół misy, (drzewo nie może być sadzone głębiej niż rośło w szkółce);
- uszkodzone i złamane korzenie należy przyciąć przed sadzeniem;
- drzewa po posadzeniu należy zasypywać sypką ziemią, następnie prawidłowo ubić, aby nie dopuścić do nadmiernego osiadania drzew;
- uformowanie misy o średnicy 1,5 m, uporządkowanie i wyrównanie poziomu gruntu wokół mis drzew, odtworzenie trawników wokół sadzonych drzew;
- podlanie posadzonych drzew;
- wykonanie opalikowania wokół drzew po 3 paliki średnicy 80 mm, długość 2,4 m, wiązanie wykonane z czarnej taśmy elastycznej szer. 3 cm na wysokości posadowienia korony drzewa;
- wypełnienie całych mis wokół drzew zrębkami drzewnymi warstwa grubości 5 cm.



rys. 3 – schemat sadzenia drzewa



rys. 4 – schemat palikowania

10.1.2 Zakładanie trawników

Założenie trawników na szerokość 1 m od wykonanej ścieżki rowerowej oraz odtworzenie trawników uszkodzonych w czasie prowadzenia robót drogowych

- zdjęcie zdegradowanej gleby na głębokość 10 cm;
- wywóz darni/podłoża pochodzącego z wykopów pod wymianę ziemi wraz z utylizacją;
- rozścielenie i wyrównanie ziemi urodzajnej, usunięcie wszelkich zanieczyszczeń organicznych i mineralnych, wałowanie wałem lekkim;
- zakładanie trawników z siewu, wysiew nasion traw mieszanka na tereny przydrożne, przystosowana do niedoborów wody, dawka nasion 40 g/m²;
- w przypadku nierównomiernego wykiełkowania nasion, należy wykonać skuteczne dosiewki.

10.2. Pielęgnacja zieleni

Założona zieleń, czyli posadzone drzewa i krzewy oraz drzewa przesadzone podlegają 2-letniej pielęgnacji gwarancyjnej.

10.2.1. Pielęgnacja drzew, krzewów

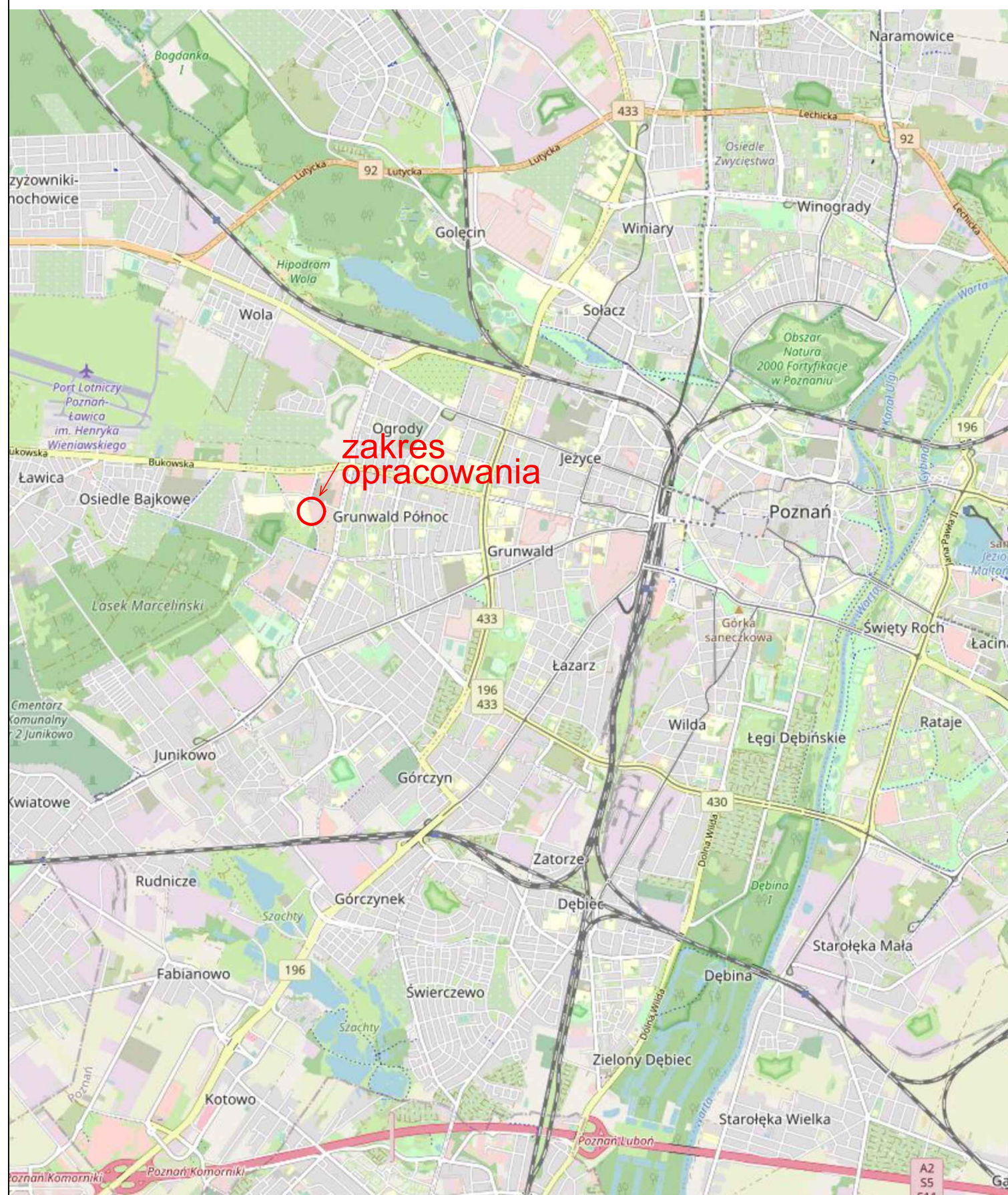
- regularne podlewanie drzew i krzewów - adekwatne do warunków pogodowych, zapewniające optymalny rozwój roślin i stymulujące korzenie do rozwoju;
- pielenie mis wokół drzew, skupin krzewów z częstotliwością zapewniającą utrzymanie powierzchni w stanie nie zachwaszczonym, usuwanie odrośli przy drzewach;
- regularne uzupełnianie ściółki;
- przycinanie koron drzew, krzewów (formujące, pielęgnacyjne);
- nawożenie – kompleksowe, mineralne nawożenie roślin w zależności od potrzeb, drzew (nie należy nawozić bezpośrednio przy pniu, lecz po obwodzie misy, aby pobudzić korzenie do rozwoju), sukcesywne wiosenne i letnie nawożenie nawozami wieloskładnikowymi do optymalnej dla rozwoju roślin zawartości NPK;
- prowadzenie interwencyjnych i prewencyjnych zabiegów ochrony roślin;
- poprawianie mocowania palików i wiązań;
- wymiana na koszt Wykonawcy roślin obumarłych.

10.2.2. Pielęgnacja trawników:

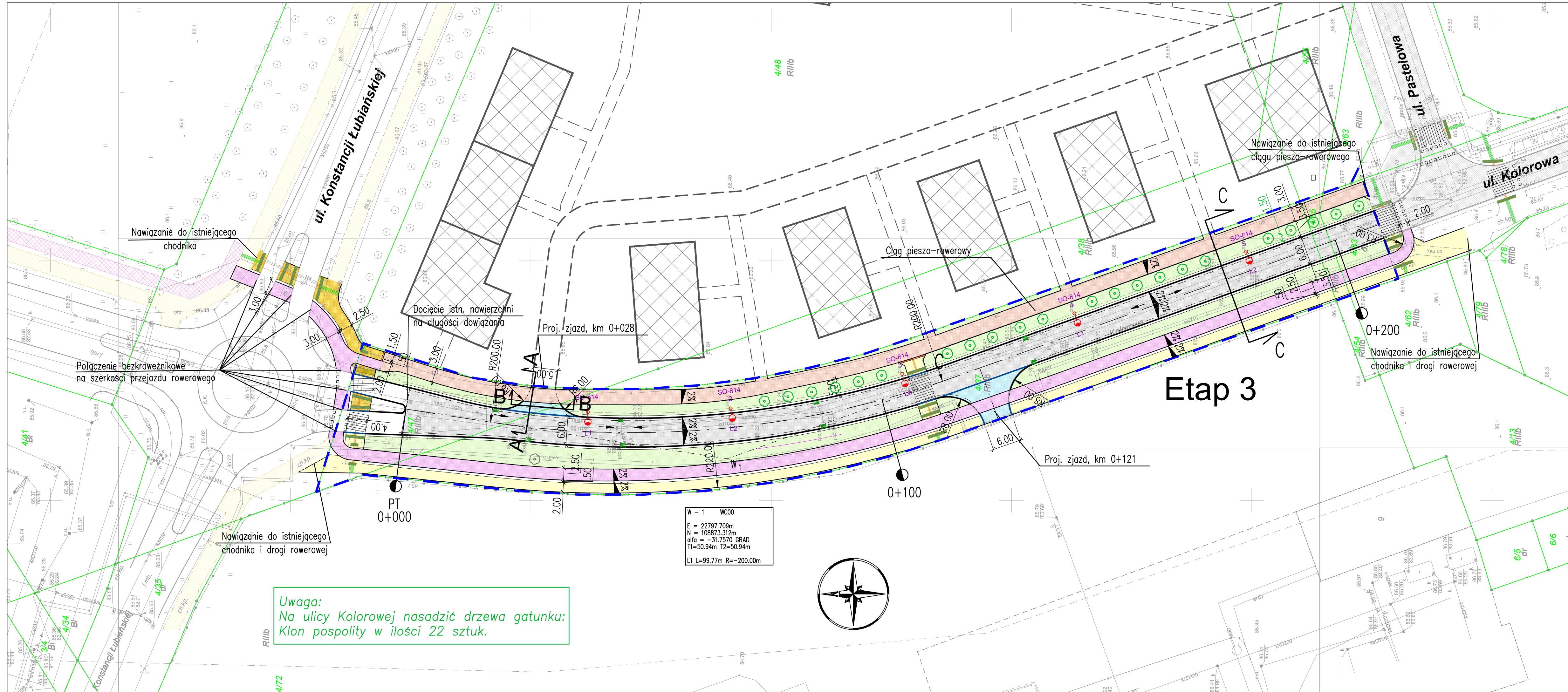
- koszenie trawników, tak aby ich wysokość nie przekraczała 25 cm, jednak nie niżej niż 3 cm;
- nawożenie nawozem wieloskładnikowym – kwiecień.

11. Część rysunkowa

- 1 Plan orientacyjny
- 2 Plan sytuacyjny
- 3 Przekroje normalne
- 4 Profil podłużny



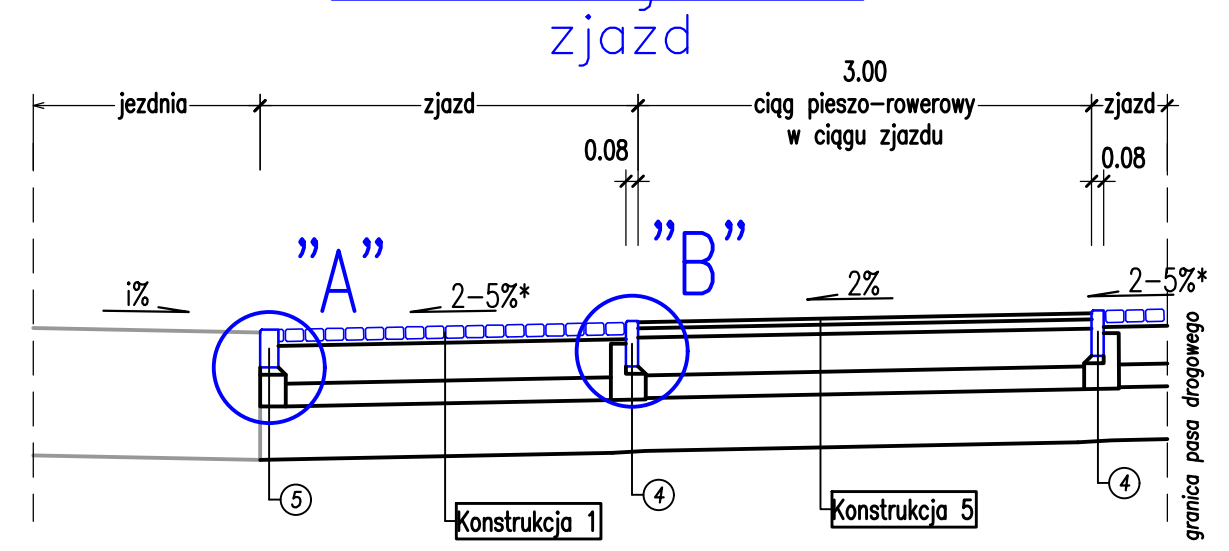
| | | | | |
|--|--|------------------|----------------------|---|
| Wykonawca |  DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71 REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056 | Data 07.2023 | | |
| Inwestor | VASTINT Vastint Sp. z o. o. ul. Żwirki i Wigury 16b 02-092 Warszawa | Stadium PBW | | |
| Etap III budowy ul. Kolorowej na odcinku od ul. Konstancji Łubieńskiej do ul. Pastelowej w Poznaniu | | | | |
| BRANŻA DROGOWA | | | | |
| Stanowisko | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Specjalność | Podpis |
| Projektant | mgr inż. F. Kruszewski | WKP/0352/POOD/18 | Inżynieryjna drogowa |  |
| Opracowujący | mgr inż. J. Strzelczyk | - | - |  |
| Sprawdzający | mgr inż. T. Wilk | WKP/0119/POOD/18 | Inżynieryjna drogowa |  |
| PLAN ORIENTACYJNY | | | | Skala 1:500 Nr rys. |



- OBJAŚNIENIA:
- ZAKRES OPRACOWANIA
 - ISTN. GRANICE I NUMERY DZIAŁEK
 - PROJ. OSIE
 - PROJ. KRAWĘŻNIK CIĘŻKI DROGOWY 20X30
 - PROJ. KRAWĘŻNIK CIĘŻKI 20X30 ZE ŚCIEKIEM Z 2 RZĘDÓW KOSTKI BETONOWEJ 10X20 KOLORU SZAREGO
 - PROJ. KRAWĘŻNIK CIĘŻKI 20X30 OBNIŻONY DO 2 CM
 - PROJ. KRAWĘŻNIK CIĘŻKI 20X30 Z OPASKĄ Z JEDNEJ PŁYTY BETONOWEJ 50X50 GR. 7CM
 - PROJ. OPORNIK DROGOWY 12X25
 - PROJ. OBRZEŻE CHODNIKOWE 8X30
 - PROJ. OBRZEŻE CHODNIKOWE Z OPASKĄ Z KOSTKI GRANITOWEJ SUROWOLUPANEJ SZER. 50CM
 - PROJ. OBRZEŻE CHODNIKOWE Z PAEM POŁA UWAGI W POSTACI TRZECH RZĘDÓW KOSKI GRANITOWEJ SUROWOLUPANEJ 9X11 CM
 - PROJ. NAWIERZCHNIA BITUMICZNA JEZDNI (KR3)
 - PROJ. NAWIERZCHNIA ZJAZDU Z BETONOWEJ KOSTKI 10X20 GR. 8CM KOLORU SZAREGO
 - PROJ. NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z PŁYTY BETONOWEJ 50X50 GR. 7CM KOLORU SZAREGO
 - PROJ. PRZEŁOŻONA NAWIERZCHNIA CHODNIKA Z KOSTKI Z ROZBÍÓRKI
 - PROJ. NAWIERZCHNIA BITUMICZNA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ
 - PROJ. NAWIERZCHNIA BITUMICZNA CIĄGU PIESZO-ROWEROWEGO
 - PROJ. TEREN ZIELONY
 - ISTN. NAWIERZCHNIA
 - PROJ. DRZEWA
 - ISTN. DRZEWO DO POZOSTAWIENIA
 - PROJ. FAKTURY INFORMACYJNE POZA ZAKRESEM ZGŁOSZENIA
 - PROJ. FAKTURY "ŁAPACZE" SZER. 0,6M POZA ZAKRESEM ZGŁOSZENIA
 - PROJ. FAKTURY KIERUNKOWE SZER. 0,3M POZA ZAKRESEM ZGŁOSZENIA
 - OŚWIETLENIE DROGOWE

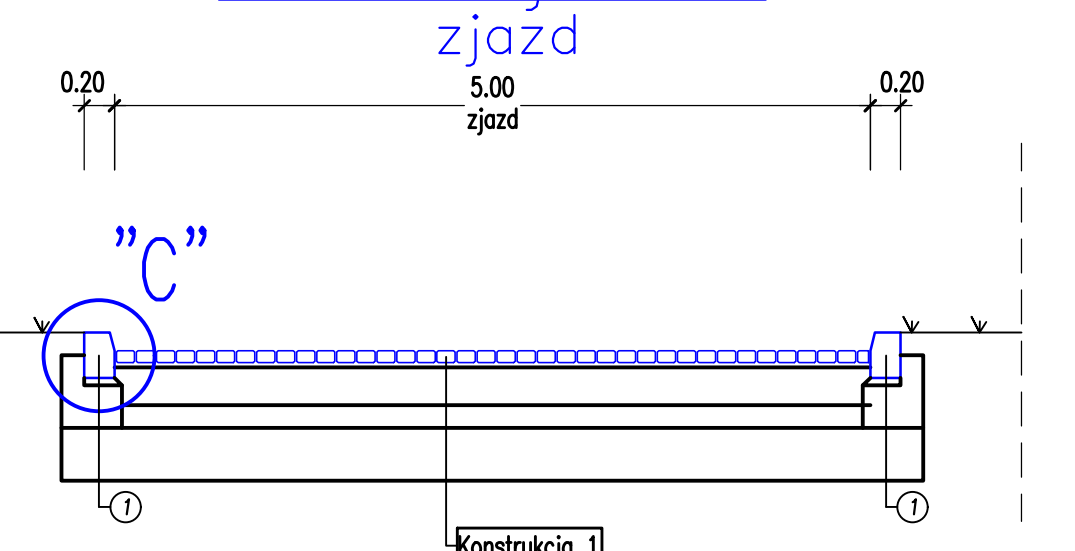
| | | |
|---|--|---------------------|
| Wykonawca |  DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ TEL: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71 REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056 | Data 07.2023 |
| Inwestor | VASTINT Vastint Sp. z o. o. ul. Żwirki i Wigury 16b 02-092 Warszawa | Stadium PBW |
| Etap III budowy ul. Kolorowej na odcinku od ul. Konstancji Łubieńskiej do ul. Pastelowej w Poznaniu | | |
| BRANŻA DROGOWA | | |
| Stanowisko | Imię i nazwisko | Nr uprawnień |
| Projektant | mgr inż. F. Kruszewski | WK/P/0352/POOD/18 |
| Opracowujący | mgr inż. J. Strzelczyk | - |
| Sprawdzający | mgr inż. T. Wilk | WK/P/0119/POOD/18 |
| | | Specjalność |
| | | Inżynierska drogową |
| | | Inżynierska drogową |
| | | Podpis |
| | | Skala |
| | | 1:500 |
| | | Nr rys. |
| | | 2 |
| PLAN SYTUACYJNY | | |

Przekrój A-A



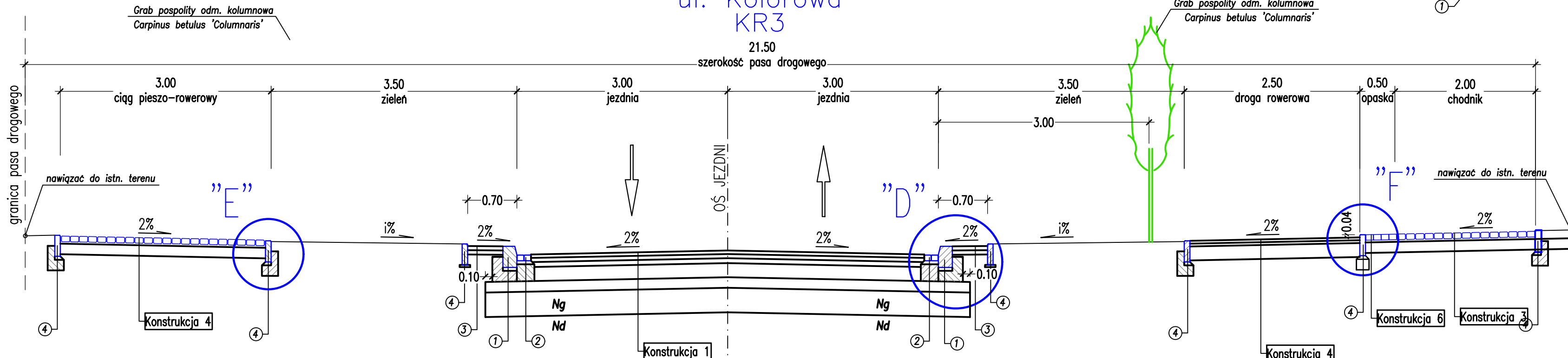
*pochylenie dostosować tak aby ciąg pieszo-rowerowy lub chodnik i ścieżka rowerowa zachowały swoją niweletę

Przekrój B-B



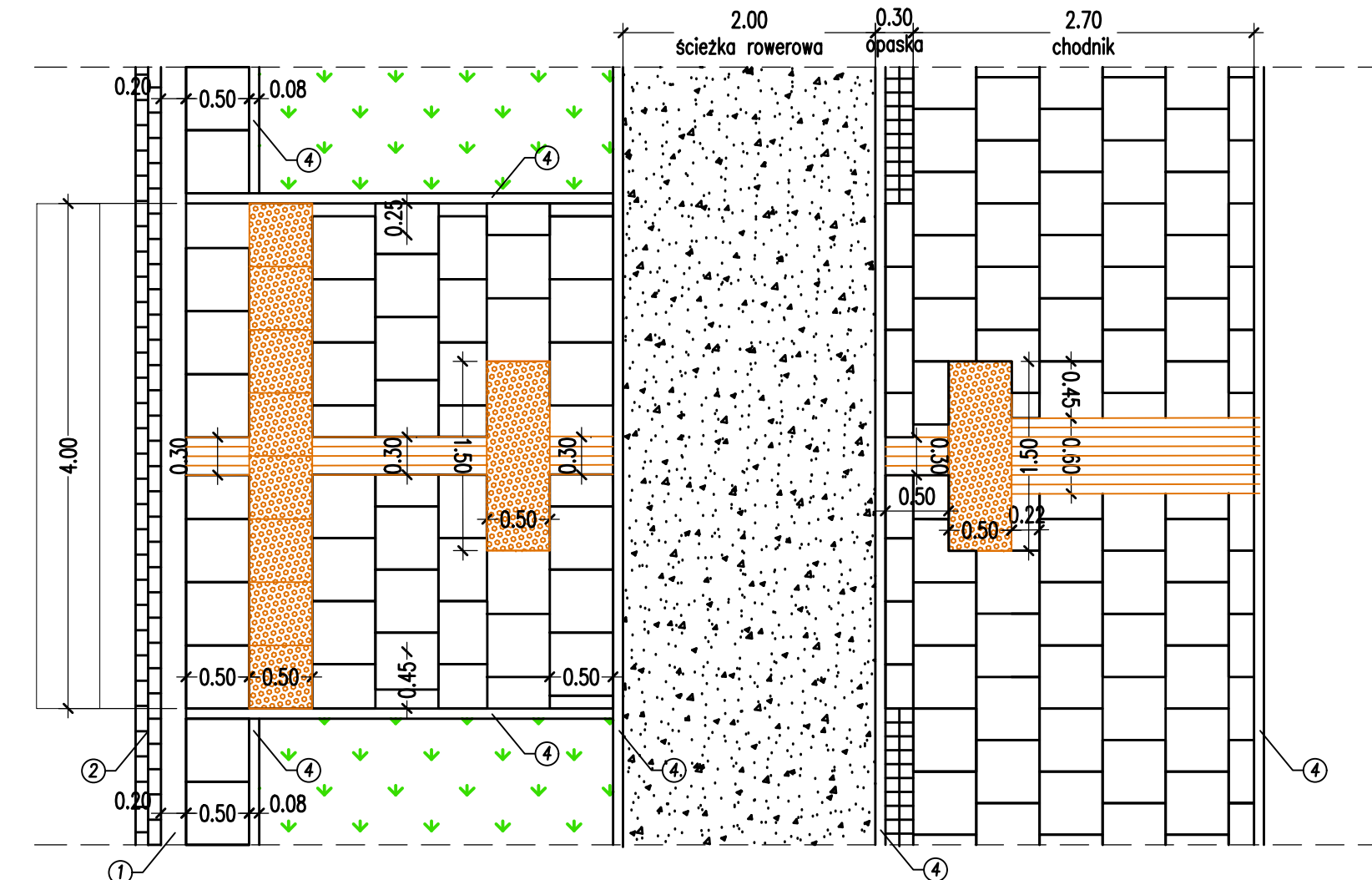
Przekrój C-C

ul. Kolorowa
KR3



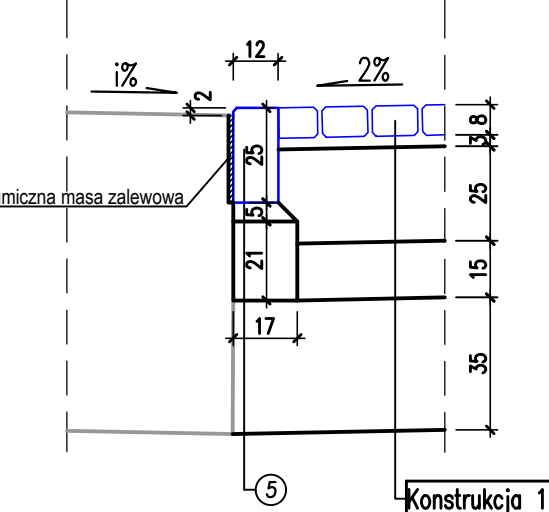
UWAGA:
Podłoże z grupy nośności G3-G4

Schemat ułożenia płytek w rejonie przejścia dla pieszych



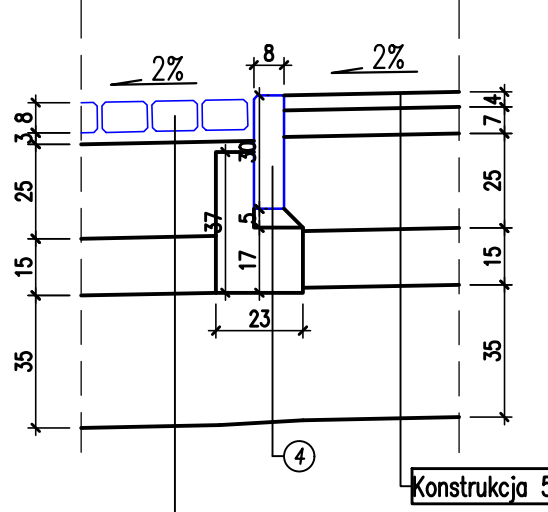
Szczegół "A"

SKALA 1:20



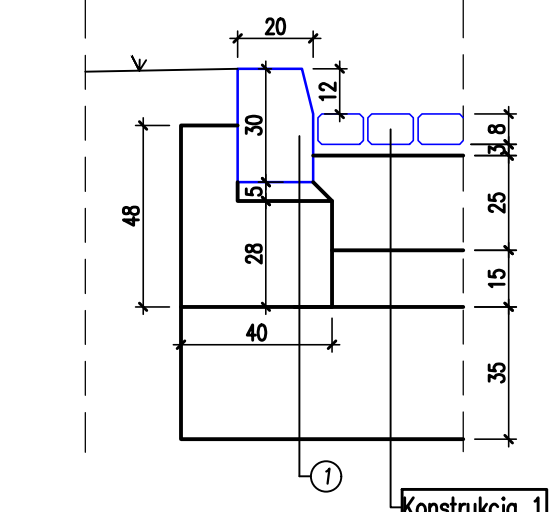
Szczegół "B"

SKALA 1:20



Szczegół "C"

SKALA 1:20



OBJAŚNIENIA

Konstrukcja nawierzchni wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. "W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" zamieszczonego w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 43, Warszawa dnia 14 maja 1999 r. wraz z późniejszymi zmianami.

Konstrukcja 1 – nawierzchnia zjazdu

- Betonowa kostka brukowa 10X20 gr. 8 cm koloru szarego z betonu wibroprasowanego
- Podosypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm) o grubości 25 cm wg PN-EN-13285
- Warstwa wzmacniająca podłoże gr. 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5MPa$
- Wymiana gruntu na grunt kwalifikowany (związ, pospółka) na głębokość 35 cm

Konstrukcja 2 – nawierzchnia zwymiarowana na ruch KR3

- Warstwa ścieralna grubości 5 cm z mieszanki AC 11 S wg PN-EN 13108-5; W1-2 Nawierzchnie asfaltowe
- Warstwa wiążąca grubości 6 cm z mieszanki AC 16 W wg PN-EN 13108-1; W1-2 Nawierzchnie asfaltowe
- Warstwa podbudowy zasadniczej grubości 7 cm z mieszanki AC 22 P – wg PN-EN 13108-1; W1-2 Nawierzchnie asfaltowe
- Podbudowa grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm wg PN-S-06102
- Warstwa wzmocnionego podłoża grubości 15cm z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=5,0 MPa$ wg PN-S-96012
- Wymiana gruntu na grunt kwalifikowany (związ, pospółka) na głębokość 35 cm

Konstrukcja 3 – nawierzchnia chodnika

- Płyta betonowa 50x50cm grubości 7 cm koloru szarego z betonu wibroprasowanego
- Podosypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- Podbudowa grubości 15 cm z chudego betonu C8/10

Konstrukcja 4 – nawierzchnia ścieżki rowerowej i ciągu pieszo-rowerowego

- Warstwa ścieralna grubości 4 cm z mieszanki AC 8 S wg PN-EN 13108-1; W1-2 Nawierzchnie asfaltowe
- Warstwa wiążąca grubości 4 cm z mieszanki AC 11 W wg PN-EN 13108-1; W1-2 Nawierzchnie asfaltowe
- Podbudowa grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm wg PN-S-06102

Konstrukcja 5 – nawierzchnia ścieżki rowerowej w ciągu zjazdu i ciągu pieszo-rowerowego w ciągu zjazdu

- Warstwa ścieralna grubości 4 cm z mieszanki AC 8 S wg PN-EN 13108-1; W1-2 Nawierzchnie asfaltowe
- Warstwa wiążąca grubości 7 cm z mieszanki AC 11 W wg PN-EN 13108-1; W1-2 Nawierzchnie asfaltowe
- Podbudowa z mieszanki niezwiązanej (kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm) o grubości 25 cm wg PN-EN-13285
- Warstwa wzmacniająca podłoże gr. 15 cm z gruntu stabilizowanego cementem $R_m=5MPa$
- Wymiana gruntu na grunt kwalifikowany (związ, pospółka) na głębokość 35 cm

Konstrukcja 6 – nawierzchnia opaski przy ścieżce rowerowej

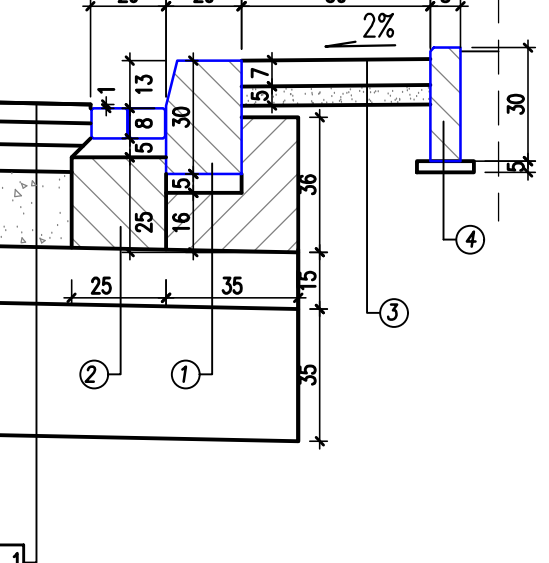
- Kostka kamienna surowolupana 9x11
- Podosypka cementowo-piaskowa grubości 3 cm
- Podbudowa grubości 15 cm z chudego betonu C8/10

Elementy korpusu drogowego

- 1 Krawężnik betonowy typu ciężkiego o wymiarach 20 x 30 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm i ławie z oporem z betonu C12/15
- 2 Ściek z dwóch rzędów kostki betonowej 20x10x8 cm na ławie z betonu C12/15
- 3 Opaska z płyty chodnikowej 50 x 50 x 7 cm koloru szarego na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5cm
- 4 Obrzeże betonowe o wymiarach 8x30 cm na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm i ławie z oporem z betonu C12/15
- 5 Opornik betonowy o wymiarach 12x25 cm z betonu wibroprasowanego na podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm i ławie z betonu C12/15

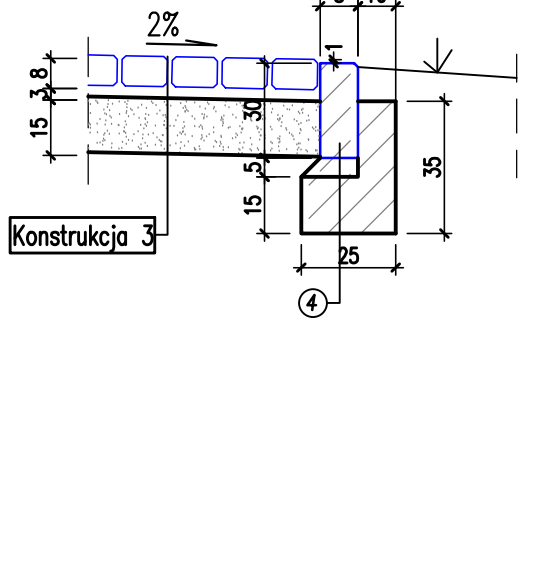
Szczegół "D"

1:20



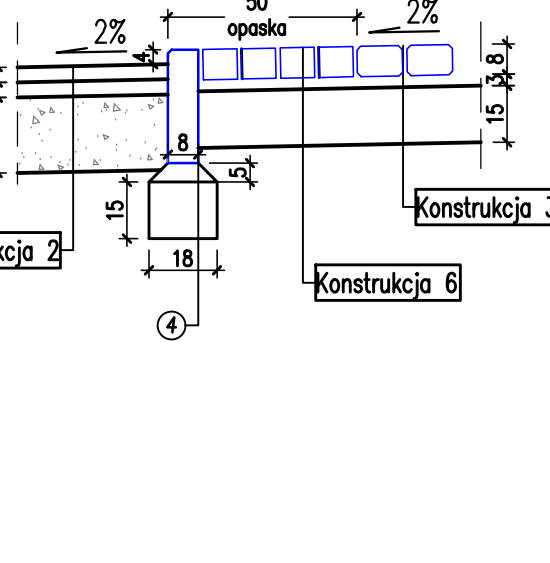
Szczegół "E"


1:20

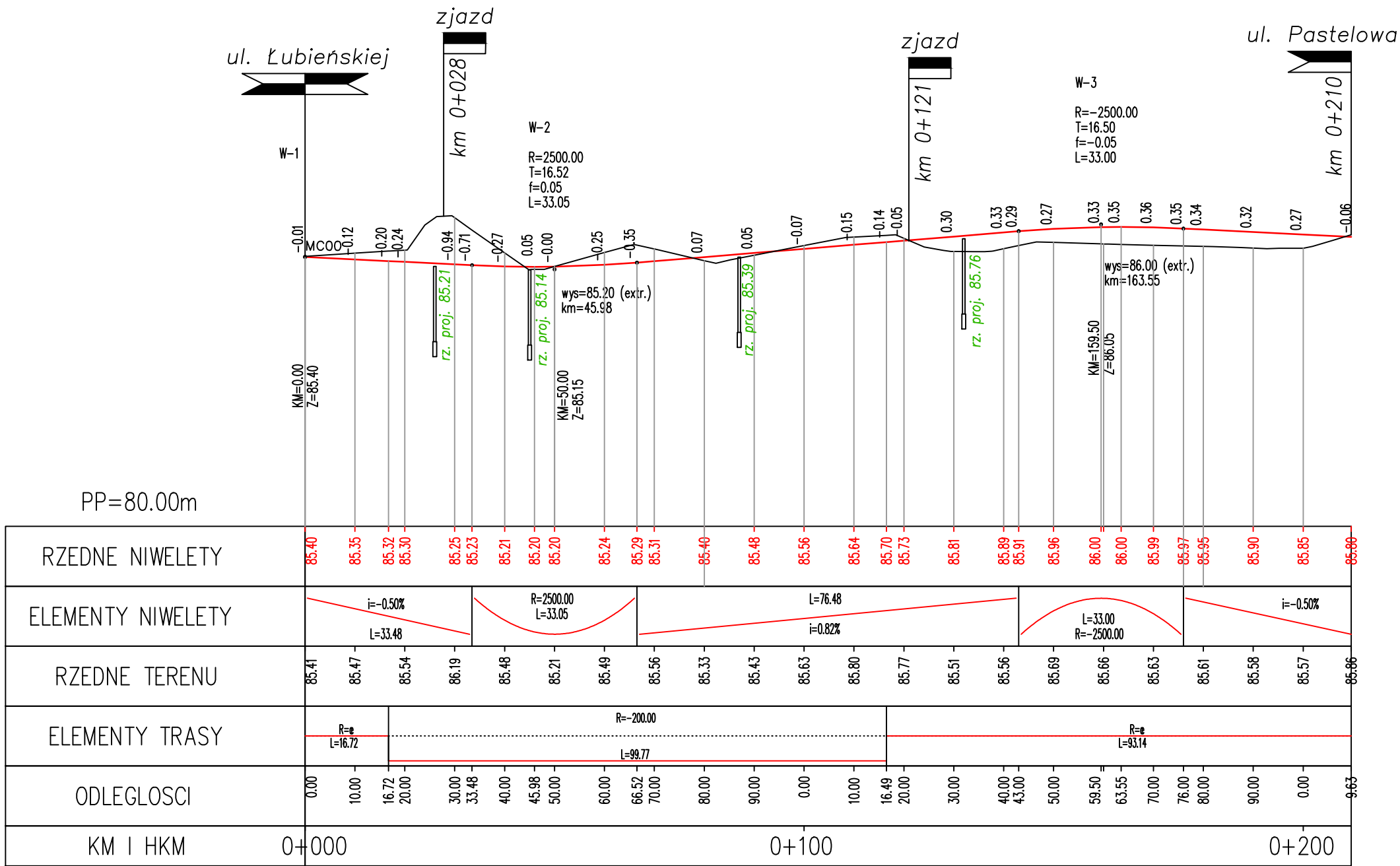




Szczegół "F"

1:20



| | | |
|---|--|----------------------------------|
| Wykonawca |  DROMOST SP. Z O.O. UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAN TEL: +48 61 827 76 70, FAX: +48 61 827 76 71 REGON 63053655 NIP 781-00-42-784 KRS 0000175056 | Data 07.2023 |
| Inwestor |  VASTINT Vastint Sp. z o. o. ul. Żwirki i Wigury 16b 02-092 Warszawa | Stadium PBW |
| Etap III budowy ul. Kolorowej na odcinku od ul. Konstancji Łubieńskiej do ul. Pastelowej w Poznaniu | | |
| BRANŻA DROGOWA | | |
| Stanowisko | Imię i nazwisko | Nr uprawnień |
| Projektant | mgr inż. F. Kruszewski | WKP/0332/P000/18 |
| Opracowujący | mgr inż. J. Strzelczyk | - |
| Sprawdzający | mgr inż. T. Wilk | WKP/0119/P000/18 |
| PRZEKROJE NORMALNE | | Skala 1:50/20 Nr rys. 3 |



| | | | | |
|--|--|--|------------------------------------|---|
| Wykonawca | <div><div>DROMOST</div></div> | <div>DROMOST SP. Z O.O.</div> <div>UL. TRÓJPOLE 3b, 61-693 POZNAŃ</div> <div>TEL: +48 61 827-76-70, FAX: +48 61 827-76-71</div> <div>REGON630536655 NIP781-00-42-784 KRS0000175056</div> | <div>Data</div> <div>07.2023</div> | |
| Inwestor | <div></div> | <div>Vastint Sp. z o. o.</div> <div>ul. Żwirki i Wigury 16b</div> <div>02-092 Warszawa</div> | <div>Stadium</div> <div>PBW</div> | |
| <div>Etap III budowy ul. Kolorowej na odcinku od ul. Konstancji Łubieńskiej do ul. Pastelowej w Poznaniu</div> | | | | |
| <div>BRANŻA DROGOWA</div> | | | | |
| Stanowisko | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Specjalność | Podpis |
| Projektant | mgr inż. F. Kruszewski | WKP/0352/POOD/18 | Inżynieryjna drogowa |  |
| Opracowujący | mgr inż. J. Strzelczyk | - | - |  |
| Sprawdzający | mgr inż. T. Wilk | WKP/0119/POOD/18 | Inżynieryjna drogowa |  |
| <div>PROFIL PODŁUŻNY</div> | | | | <div>Skala</div> <div>1:500</div> |
| | | | | <div>Nr rys.</div> <div>4</div> |