

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA

**DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ BUDOWY, ROZBUDOWY I
PRZEBUDOWY ULIC W BIAŁYMSTOKU**

**OPRACOWAŁ: ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
URZĘDU MIEJSKIEGO W BIAŁYMSTOKU**

BIAŁYSTOK, 13 LIPCA 2018 R.

STANDARZY PRZY OPRACOWYWANIU DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ NA BUDOWĘ ULIC

Zamawiający wymaga podczas opracowywania dokumentacji projektowej stosowanie następujących standardów:

I. WYMAGANIA OGÓLNE

1. stosowanie przy projektowaniu przyjętych przez Zamawiającego standardów dróg rowerowych.
2. w przedmiarach robót do przetargów na roboty budowlano-montażowe należy w „robotach przygotowawczych” zamiast zapisu „koszty zajęcia pasa drogowego” wpisać „organizacja i zabezpieczenie budowy”.
3. dokumentacje techniczne ulic należy uzgodnić ze wszystkimi gestorami mediów, gdyż do specyfikacji dokumentacji przetargowej na opracowanie dokumentacji na budowę lub przebudowę dróg inwestor jest obowiązany załączać warunki techniczne od gestorów sieci.
4. zgodnie z zarządzeniem Nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2010 r. w sprawie wyznaczania wojskowej klasyfikacji obciążania obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych na etapie prac projektowych nowo budowanych i przebudowywanych obiektów mostowych należy wyznaczać klasę MLC w oparciu o dokładny model konstrukcji obiektu zgodnie z metodyką postępowania podaną w załączniku nr 2 do przedmiotowego zarządzenia. Wyliczenie klasy MLC powinno znajdować się w opisie technicznym projektu jako oddzielny punkt. Brak powyższego będzie skutkowało nie podpisaniem przez Zamawiającego protokołu zdawczo-odbiorczego dokumentacji projektowej.
5. przed opracowaniem dokumentacji technicznej należy sporządzić pełną dokumentację fotograficzną stanu istniejącego.
6. przebudowie bądź rozbudowie ulicy, projektant zobowiązany jest do pisemnego ustalenia z Zamawiającym sposobu zagospodarowania materiałów z rozbiórki.

7. w dokumentacjach projektowych należy ujmować odzysk materiałów rozbiórkowych do ponownego wbudowania. Pozostałe nadające się do wykorzystania materiały należy ująć do złożenia na paletach, ostreczowania i odwiezienia na skład materiałów drogowych należący do zarządcy drogi. Projektant zobowiązany jest do opracowania projektów rozbiórki wraz z określeniem miejsca wbudowania.
8. dokumentacja projektowa powinna zawierać wycenę materiałów z rozbiórki, w celu zmniejszenia istniejącego dokumentu „OT” tj. środka trwałego istniejącego odcinka drogi.
9. koncepcja, projekt budowlany, projekt wykonawczy projektant przedłoży do akceptacji Zamawiającemu zgodnie z harmonogramem dołączonym do umowy.
10. chodniki i zjazdy należy projektować do granicy pasa drogowego.
11. dokumentacja projektowa winna zawierać rozwiązania wysokościowe wszystkich zjazdów w dowiązaniu do istniejącego zagospodarowania działki z nowoprojektowaną niweletą drogi.
12. lokalizacja zjazdów winna zostać uzgodniona z właścicielami posesji i dołączona do dokumentacji projektowej.
13. firma projektowa musi być ubezpieczona od odpowiedzialności cywilnej.
14. przy czasowej organizacji ruchu na drogach o szczególnym znaczeniu dla ruchu komunikacyjnego miasta, rozmiar tablic informacyjnych musi być określony w projekcie czasowej organizacji ruchu.
15. należy ujmować wymianę oznakowania pionowego na nowe. Dotychczasowe oznakowanie winno być przekazane Zarządowi Dróg Miejskich UM w Białymstoku.
16. przy opracowywaniu dokumentacji projektowej należy określić wartościowo każdą z branż.
17. przy zleceniu opracowania koncepcji i/lub dokumentacji uwzględnić przygotowanie wizualizacji.
18. mapy podziału działek należy przekazać w wersji numerycznej.
19. dokumentacja projektowa musi być przekazana również w formie cyfrowej w plikach edytowalnych z rozszerzeniem np. dwg, dxf, word, excel.
20. uwzględnić w kosztorysie wznowienie punktów osnowy geodezyjnej, które muszą być usunięte na czas prowadzenia robót.
21. w D.00.00.00 w p. 8.4.1 należy dodać gwarancję oraz dokumenty niezbędne do uzyskania decyzji na użytkowanie obiektu, bądź złożenia wniosku o zakończeniu budowy do właściwej jednostki nadzoru budowlanego.

22. należy dążyć do scalania pozycji kosztorysowych. Na przykład wjazd bramowy nie powinien być rozbijany na poszczególne elementy ale powinien stanowić pozycję scaloną. Podobnie roboty ziemne na odkład nie powinny być rozbijane na wykopy, transport i nakłady uzupełniające. Powinna to być jedna pozycja „wykopy na odkład na odległość np. 10 km”.
23. jako zasadę należy wprowadzić zapis, że grunt nienadający się do wbudowania z wykopów na odkład wykonawca zagospodaruje we własnym zakresie. Podobnie należy traktować zapisy, dotyczące materiałów z rozbiórki, które nie nadają się do powtórnego wbudowania i wykonawca winien je zutilizować we własnym zakresie.
24. konsultacje z zamawiającym w zakresie dostosowania nowoprojektowanej inwestycji i przyjętych w niej rozwiązań technologicznych jak i materiałowych do środków w budżecie.
25. jako wymóg dokumentów do odbioru końcowego należy wprowadzić operat do wniosku pozwolenia na użytkowanie lub zgłoszenia zakończenia robót.
26. na zatokach autobusowych, miejscach zatrzymań autobusów przed skrzyżowaniami (na buspasach) i innych narażonych na odkształcenia należy projektować zatoki z betonu cementowego lub ścieralne warstwy kompozytowe.
27. projektant przekaze wersję roboczą dokumentacji technicznej w terminie wynikającym z harmonogramu umowy, w celu zatwierdzenia rozwiązań technologicznych i materiałowych.
28. dokumentacja projektowa powinna bezwzględnie zawierać: tabelę robót ziemnych, wykaz robót na zjazdach oraz przekroje normalne opisane km zakresu ich stosowania, przedmiar ze szczegółowym opisem występowania i obliczeniem pozycji przedmiarowych oraz zawierający szczegółowe wykazy oznakowania poziomego.
29. Wytyczne dotyczące projektowania wiat przystankowych zgodnie z załącznikiem do wytycznych.

II. WYMAGANIA TECHNICZNE

1. podczas przygotowywania dokumentacji technicznych nowoprojektowanych nawierzchni ulic do każdej działki należy zaprojektować jeden zjazd o szerokości jezdni 3,5 m , natomiast w przypadku opracowywania dokumentacji na przebudowę lub rozbudowę ulic należy uwzględnić w projekcie wszystkie istniejące zjazdy. W tym celu niezbędne jest wykonanie dokumentacji fotograficznej dołączonej do projektu wykonawczego.

2. w dokumentacjach inwestycji drogowych na zejściach dla pieszych (rampach) należy projektować 1 rząd płytek gładkich a następnie 2 rzędy płytek profilowanych (o powierzchni guzowatej).
3. w dokumentacjach budowy bądź przebudowy dróg należy ustalić geotechniczne warunki posadawiania projektowanego obiektu, na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
4. dokumentację geotechniczną opracować zgodnie z normami PN-EN 1997-1 i PN-EN 1997-2 (Eurokod 7).
5. dokumentację geotechniczną wraz z koncepcją rozwiązań projektowych projektant obiektu przedstawia zamawiającemu w ciągu 12 tygodni od podpisania umowy.
6. w dokumentacji należy przewidywać jak największe wykorzystanie gruntu rodzimego do zasypania wykopów liniowych, zgodnie z zapisami normy PN-EN 1610:2015-10.
7. wysokość krawężników przy przystankach autobusowych – 16 cm z zachowaniem spadków poprzecznych i podłużnych dotyczących chodników.
8. przy projektowaniu nawierzchni ulic klasy Z i wyższej należy dążyć do projektowania nawierzchni jasnych. Za jasną uważa się taką nawierzchnię, dla której oznaczona wartość współczynnika luminancji na etapie: przeprowadzania procedury badania typu (wartość towarzysząca badaniu typu) i zatwierdzania badania typu przez Zamawiającego, wynosi co najmniej $70 \text{ mcd}/(\text{m}^2 \bullet \text{lux})$ – dotyczy zastosowań na powierzchniach określonych w niniejszym punkcie. Rozjaśnienie do żadanego poziomu luminancji można uzyskać przez dodanie jasnego kruszywa grubego lub jasnego kruszywa drobnego lub kombinacji drobnych i grubych kruszyw jasnych do warstwy ścieralnej. Kruszywa stosowane do rozjaśnienia muszą posiadać własności fizyko-mechaniczne określone dla danej kategorii ruchu warstw ścieralnych w WT-1 2014. Możliwe jest również zastosowanie innych składników mieszanki mineralno-asfaltowej w celu rozjaśnienia nawierzchni (np. lepszycza syntetyczne).
9. ze względu na przerwy technologiczne niezbędne podczas wykonania ulepszanego podłoża lub innych warstw z kruszywa stabilizowanego cementem, wydłużające znacznie czas trwania robót a w związku z tym utrudnienia w ruchu szczególnie w centrum miasta, należy rozważyć inny sposób wzmocnienia podłoża.
10. do warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego dla kategorii ruchu KR1 i KR2 dopuszcza się kruszywa polodowcowe o parametrach:
 - procentowa zawartość ziaren o pow. przekruszonej i łamanej $C_{95/1}$,
 - uziarnienie $G_c 90/20$,

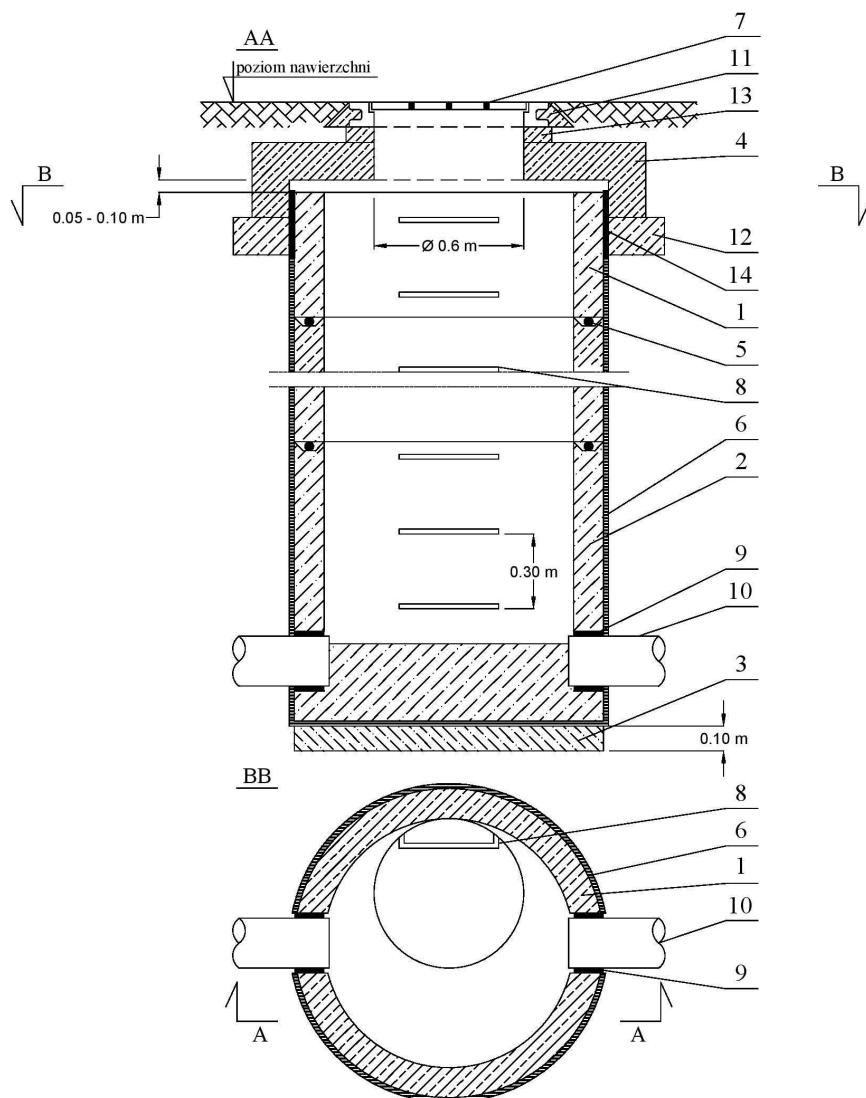
- kształt ziarna FI₂₀ lub SI₂₀,
 - mrozoodporność w 1% NaCl nie wyższa niż 7%
11. do warstwy wiążącej z betonu asfaltowego dla kategorii ruchu KR1 i KR2 dopuszcza się kruszywa polodowcowe o procentowej zawartości ziaren o pow. przekruszonej i łamanej C_{50/10}, zaś do wyższych kategorii ruchu dopuszcza się do warstwy wiążącej kruszywa polodowcowe o parametrach zgodnych z WT 1.
 12. nawierzchnie chodników z dopuszczonym parkowaniem samochodów powinny być projektowane wyłącznie z kostki brukowej gr 8 cm na wzmocnionej podbudowie.
 13. zaleca się projektowanie podbudów z mieszanek niezwiązanych na bazie kruszyw lokalnych (polodowcowych).

III. UZBROJENIE TERENU

1. wykonawca dokumentacji projektowej zobowiązany jest do niezwłocznej konsultacji z Zamawiającym wszystkich uzyskiwanych warunków technicznych na przebudowę kolidującej infrastruktury technicznej.
2. podczas wykonywania projektu budowy bądź przebudowy ulic przy szerokich liniach rozgraniczających należy uwzględnić sieci wodno-kanalizacyjne poza jezdnią, jeżeli nie jest to możliwe studzienki winne być zaprojektowane w osiach pasa ruchu (w osi pasa ruchu winna znaleźć się oś wjazdu żeliwnego studzienki kanalizacyjnej).
3. podczas projektowania budowy bądź przebudowy drogi w miejscu jej przecięcia z urządzeniem typu liniowego np. linia energetyczna, telekomunikacyjna, rurociąg i gdy powoduje naruszenie tych obiektów lub urządzeń należy określić wartościowo kwotę podniesienia standardu projektowanej sieci. Jest to niezbędne podczas zawierania umów na przebudowę sieci z gestorami mediów, gdyż zgodnie z ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych art. 32 pkt 4 koszty ulepszenia urządzeń pokrywa ich właściciel lub użytkownik.
4. na kablowej sieci energetycznej, jak również telekomunikacyjnej, dokumentacja projektowa winna uwzględnić **jedynie** zabezpieczenie w postaci rur rezerwowych HDPE wzdłuż przebiegu istniejącej infrastruktury. W dokumentacji projektowej nie mogą zostać zaprojektowane na koszt zarządcy drogi jednocześnie rury rezerwowe i osłonowe dla ww. infrastruktury.
5. przy budowie lub przebudowie kanału deszczowego SST branży drogowej oraz branży sanitarnej nie powinny dublować regulacji studni kanalizacji deszczowej do nowoprojektowanej niwelety jezdni.

6. w dokumentacji należy przewidywać jak największe wykorzystanie gruntu rodzimego do zasypania wykopów liniowych. Materiały stosowane do zasypywania wykopów po robotach sanitarnych określa norma PN-EN 1610:2015-10 (grunt rodzimy, materiały spoza wykopu – m.in. materiały sypkie, materiały związane hydraulicznie). Wskaźniki zagęszczenia gruntów po wykopach należy przyjmować na podstawie PN-S-02205:1998, w zależności od klasy drogi.
7. dokumentację opracowywać w oparciu o aktualne normy dotyczące robót ziemnych (stan na dzień opracowywania standardów):
 - ✓ PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania.
 - ✓ PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe -- Roboty ziemne -- Wymagania i badania.
 - ✓ PN-EN 1610:2015-10 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
8. w dokumentacji projektowej oraz w kosztorysach należy ujmować demontaż przebudowanej i wyłączonej z eksploatacji infrastruktury podziemnej wraz z niezbędnymi robotami ziemnymi.
9. studnie kanalizacyjne rewizyjne i połączeniowe projektować z betonu samozagęszczalnego lub wibroprasowanego, o nasiąkliwości do 4%, z kręgów łączonych na uszczelkę. Beton studni klasy C35/45, wodoszczelności W8, mrozochronności F150, współczynnik W/C max. 0,45. Dennice wraz z kinetą należy projektować jako monolityczne, jednorodne w całym przekroju i wykonane w zakładzie prefabrykacji z betonu samozagęszczalnego. Przejścia szczelne w ścianach studni betonowych do podłączenia kanałów muszą być wykonane na etapie prefabrykacji elementów studni. Studnie w jezdniach projektować z włazami kanałowymi żeliwnymi z żeliwa szarego klasy D400 o wysokości korpusu 150 mm, prześwicie 600 mm. Głębokość osadzenia pokrywy w korpusie min. 50 mm. Właz żeliwny o masie min. 100 kg (komplet). Nie stosować włazów posiadających uszczelki gumowe.
10. studnie poza jezdniami (chodniki, zieleńce, drogi rowerowe) projektować z włazami kanałowymi żeliwno-betonowymi klasy C250, o wysokości korpusu 115 mm, prześwicie 600 mm.
11. wykonanie włazów żeliwnych wg PN-EN 124.
12. oś włazów żeliwnych projektować w osi pasa ruchu.
13. studnie w jezdni projektować według załączonych rysunków.
14. zwieńczenia studni w jezdniach wyposażać w płyty odciążające żelbetowe lub zwężki betonowe (według poniższych rysunków).

STUDNIA REWIZYJNA BETONOWA Z PIERŚCIENIEM ODCIĄŻAJĄCYM I WŁAZEM KL. D400

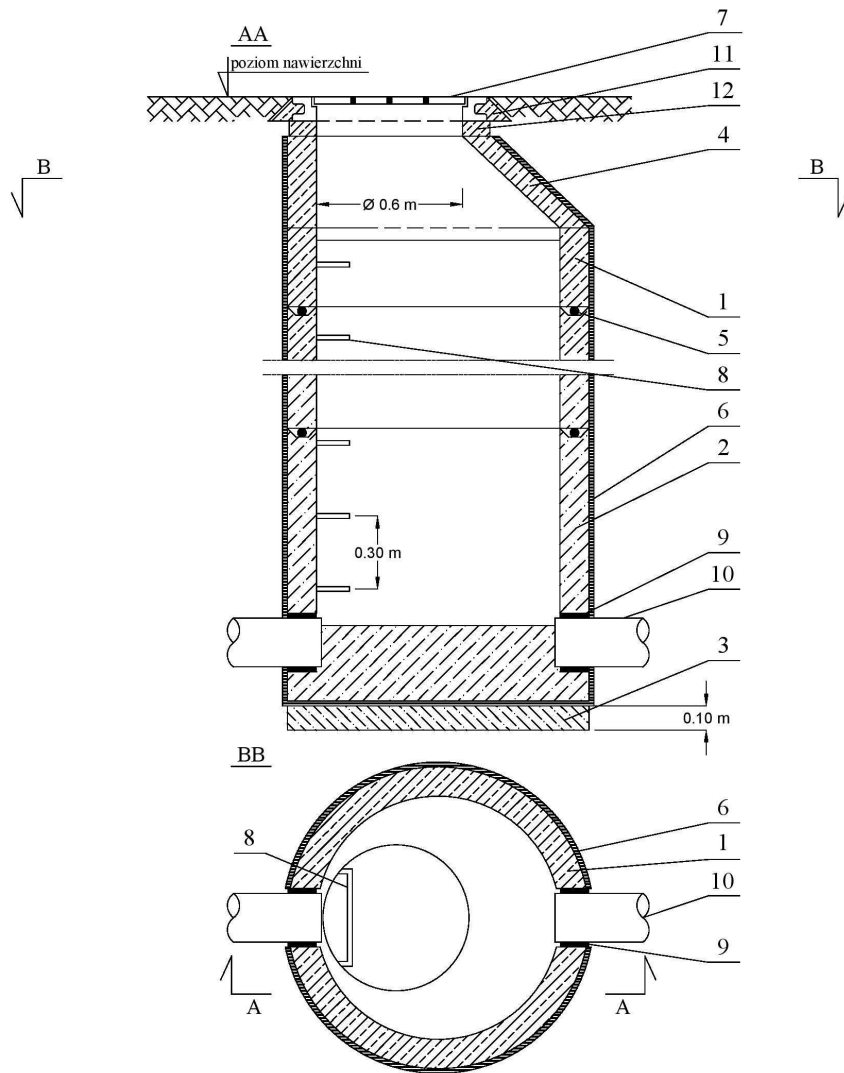


Oznaczenia:

1. Kęgi betonowe klasy C 35/45
2. Prefabrykowany krąg denny betonowy z kinetą monolityczną klasy C 35/45
3. Podbudowa z betonu C 8/10
4. Płyta przykrywowa odcciążająca, żelbetowa
5. Uszczelka gumowa między kęgami
6. Izolacja p.wilgociowa (opcjonalnie)
7. Właz kanałowy żeliwny typ ciężki - D400
8. Stopnie złączowe
9. Tuleja uszczelniająca
10. Rura kanalizacyjna
11. Obudowa włazu betonem C 12/15
12. Podbudowa z betonu C 12/15 gr. 0.20 m
13. Pierścienie dystansowe żelbetowe
14. Dylatacja z materiału elastycznego

Rysunek nr 1.

STUDNIA REWIZYJNA BETONOWA ZE ZWĘŻKĄ BETONOWĄ I WŁAZEM KL. D400



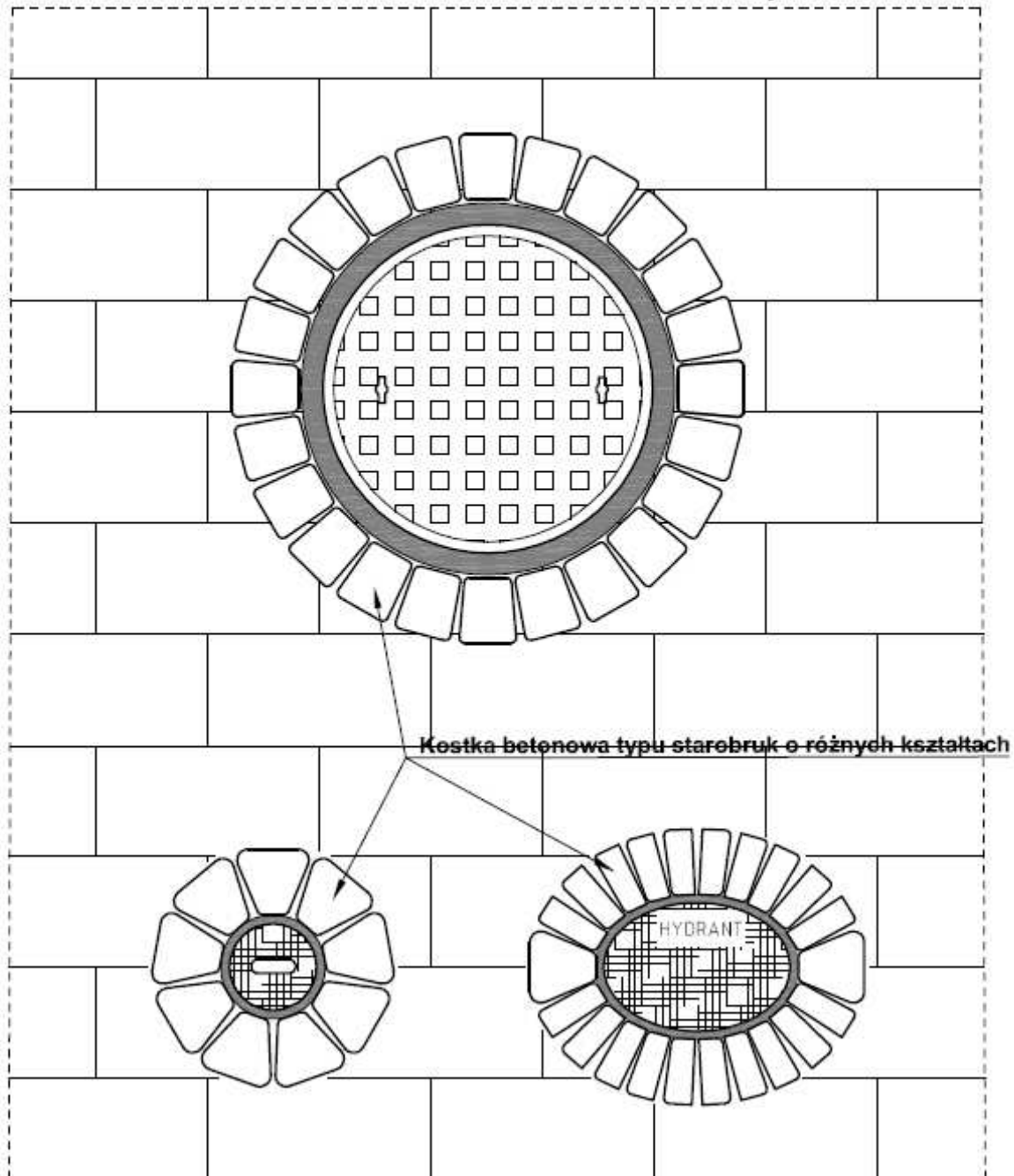
Oznaczenia:

1. Kęgi betonowe klasy C 35/45
2. Prefabrykowany kęg denny betonowy z kinetą monolityczną klasy C 35/45
3. Podbudowa z betonu C 8/10
4. Zwęzka betonowa
5. Uszczelka gumowa między kęgami
6. Izolacja p.wilgociowa (opcjonalnie)
7. Właz kanałowy żeliwny typ ciężki - D400
8. Stopnie złazowe
9. Tuleja uszczelniająca
10. Rura kanalizacyjna
11. Obudowa włazu betonem C 12/15
12. Pierścienie dystansowe żelbetowe

Rysunek nr 2.

15. obróbka brukarska studni kanalizacyjnych, sanitarnych, zasuw wodociągowych i zaworów gazowych w nawierzchni jezdni i chodnikach z kostki brukowej winna zostać ujęta w dokumentacji projektowej wg. poniższego rysunku.

Schemat obróbek brukarskich studni kanalizacyjnych, hydrantów oraz zasuw wodociągowych i gazowych na nawierzchniach z kostki betonowej



Rysunek nr 3.

16. studnie w zieleńcach, chodnikach, ścieżkach rowerowych wyposażać w płyty pokrywowe żelbetowe lub zwężki betonowe.
17. zwracać uwagę na wykonywanie dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej kręgów betonowych. Powierzchnie zewnętrzne studni betonowych, przy zachowaniu parametrów betonu określonych powyżej, nie wymagają wykonywania dodatkowej izolacji przeciwwilgociowej, co potwierdzają producenci prefabrykatów. Ewentualna konieczność stosowania dodatkowej izolacji uwarunkowane jest zaleceniami producenta elementów betonowych, w odniesieniu do występującej klasy ekspozycji betonu.
18. do regulacji wysokościowej wjazdu żeliwnego stosować pierścienie regulacyjne żelbetowe.
19. na studniach głębokich o średnicy powyżej 1000 mm, mając na względzie rachunek ekonomiczny, stosować płyty redukcyjnej i nabudowanie komina wjazdowego średnicy 1000 mm, przy zachowaniu wysokości komory roboczej studni nie mniejszej niż 2,0 m.
20. wpusty ściekowe projektować jako prefabrykat betonowy o średnicy 500 mm, z osadnikiem o głębokości 1.00 m. Studzienki wykonane z betonu kl. C35/45, o nasiąkliwości do 4%, wodoszczelności min. W8 i mrozochronności F150.
21. kraty ściekowe projektować jako jezdniowe, jezdniowo-krawężnikowe lub krawężnikowe żeliwne.
22. przypadku wąskich pasów ruchu, z dopuszczeniem poruszania się autobusów, należy stosować kraty jezdniowo-krawężnikowe lub krawężnikowe (w uzasadnionych technicznie przypadkach można stosować kraty jezdniowe).
23. kraty jezdniowe z żeliwa szarego, z zawiasem i rygłem w klasie D400, o wysokości korpusu 150 mm. Kraty jezdniowo-krawężnikowe i krawężnikowe żeliwne w klasie min. C250, o wysokości korpusu dostosowanego do wysokości światła krawężnika.
24. wykonanie wpustów zgodnie z PN-EN 124.
25. w miejscach przejść rur przez ściany betonowe studni należy stosować tuleje uszczelniające, z uszczelnieniem gumowym.
26. do budowy kanalizacji deszczowej w wykopie otwartym należy projektować rury PVC-U (lite), polipropylenowe (lite lub typ B wg. PN-EN 13476-3, szeregu DN/ID), polietylenowe (typ B wg. PN-EN 13476-3, szeregu DN/ID), z żywic poliestrowych, żelbetowe lub kamionkowe, o minimalnych parametrach:
 - a) rury z tworzyw sztucznych muszą posiadać sztywność obwodową odpowiadającą sztywności SN8 dla rur PVC-U, polipropylenowych, polietylenowych oraz SN10000 dla rur z żywic poliestrowych;

- b) rury kamionkowe glazurowane, muszą być wykonane wg PN-EN-295, w klasie nośności odpowiedniej dla danej średnicy zgodnie z PN-EN 295;
- c) rury żelbetowe muszą być wykonane wg PN-EN 1916, z betonu klasy minimum C40/50, w I klasie wytrzymałości, warunki zabudowy przy obciążeniu drogowym analogicznym do klasy A (wg. PN-85/S-10030).
27. materiał dobierać w dostosowaniu do warunków gruntowo-wodnych. W gruntach nawodnionych stosować rury żelbetowe lub kamionkowe, ewentualnie z materiałów lekkich z ich dociążeniem. Sposób posadowienia rur z tworzyw sztucznych w gruntach nawodnionych należy określić na etapie projektu, z załączeniem obliczeń statycznych.
28. w dokumentacji projektowej i przedmiarach robót sanitarnych należy ujmować koszty wykonywania monitoringu wizyjnego wykonanych sieci.
29. w miarę możliwości wynikających z istniejącego zagospodarowania terenu należy lokalizować słupy oświetleniowe na granicy działek.
30. w miarę możliwości słupy oświetleniowe należy stawiać za obrzeżem od strony posesji
31. przedmiar i kosztorys ofertowy powinien zostać podzielony zgodnie z zestawieniem urządzeń wchodzących w kolizje wyszczególnionych w warunkach technicznych gestora sieci.
32. przedmiary i kosztorysy powinny zawierać dostosowanie istniejącego uzbrojenia (np. studnie telekomunikacyjne, złącza kablowe) do projektowanych rzędnych.
33. projektant przed rozpoczęciem prac projektowych winien wystąpić do Zarządu Dróg Miejskich o wydanie warunków technicznych na budowę: oświetlenia ulicznego, kanału technologicznego i sygnalizacji świetlnej.

IV. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

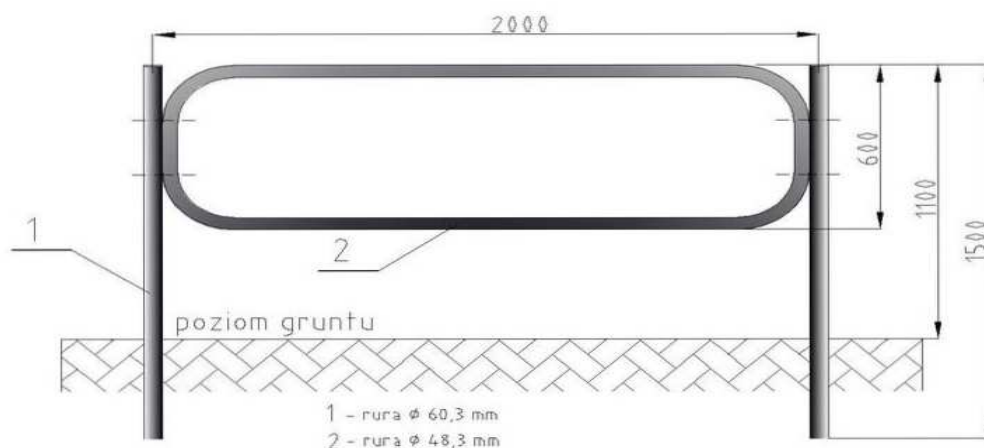
1. W dokumentacji projektowej w celu ograniczenia prędkości należy stosować wyniesione: skrzyżowania, przejścia dla pieszych, bądź progi zwalniające wykonane z kostki betonowej (typ progu w zależności od prędkości granicznej przejazdu przez próg).
2. Progi zwalniające listwowe (U-16d) – element wewnętrzny o wymiarach w cm 90x50x7, element zewnętrzny w cm 90x48x7
3. Progi zwalniające wyspowe – 4 elementy, każdy o wymiarach w cm 150x90x6,5, rozstaw progów 1,1 m – 1,2 m
4. Azyle drogowe (sztuczne wyspy) – min. wymiar 2,0m x 2,0m składające się z elementów narożnych, zewnętrznych i wewnętrznych o wymiarach 0,5x0,5x0,1m

5. Słupek przeszkodowy U-5a (pylon) – wykonany z polietylenu w kolorze żółtym (RAL 1012, oklejony folią odblaskową II generacji o wymiarach: wysokość-90 cm, średnica 20 cm, podstawa 30-cm (zgodnie z rysunkiem nr 4)



Rysunek nr 4

6. Panele segmentowe (typ „olsztyński” – rurowe, w kolorze żółtym -RAL 1012) – składające się z dwóch słupków z rury stalowej ocynkowanej o średnicy 60,3 mm i grubości ścianki od 2 do 3,2 mm, do których dołączone jest przęsło wykonane z rury ocynkowanej o średnicy 48,3 mm i grubości ścianki od 2 do 3,2 mm. Słupki należy zabezpieczyć kapslami w sposób uniemożliwiający ich demontaż, które zabezpieczają przed dostaniem się do nich wody powodującej przyspieszenie korozji. Wymiary zgodne z załączonym schematem:



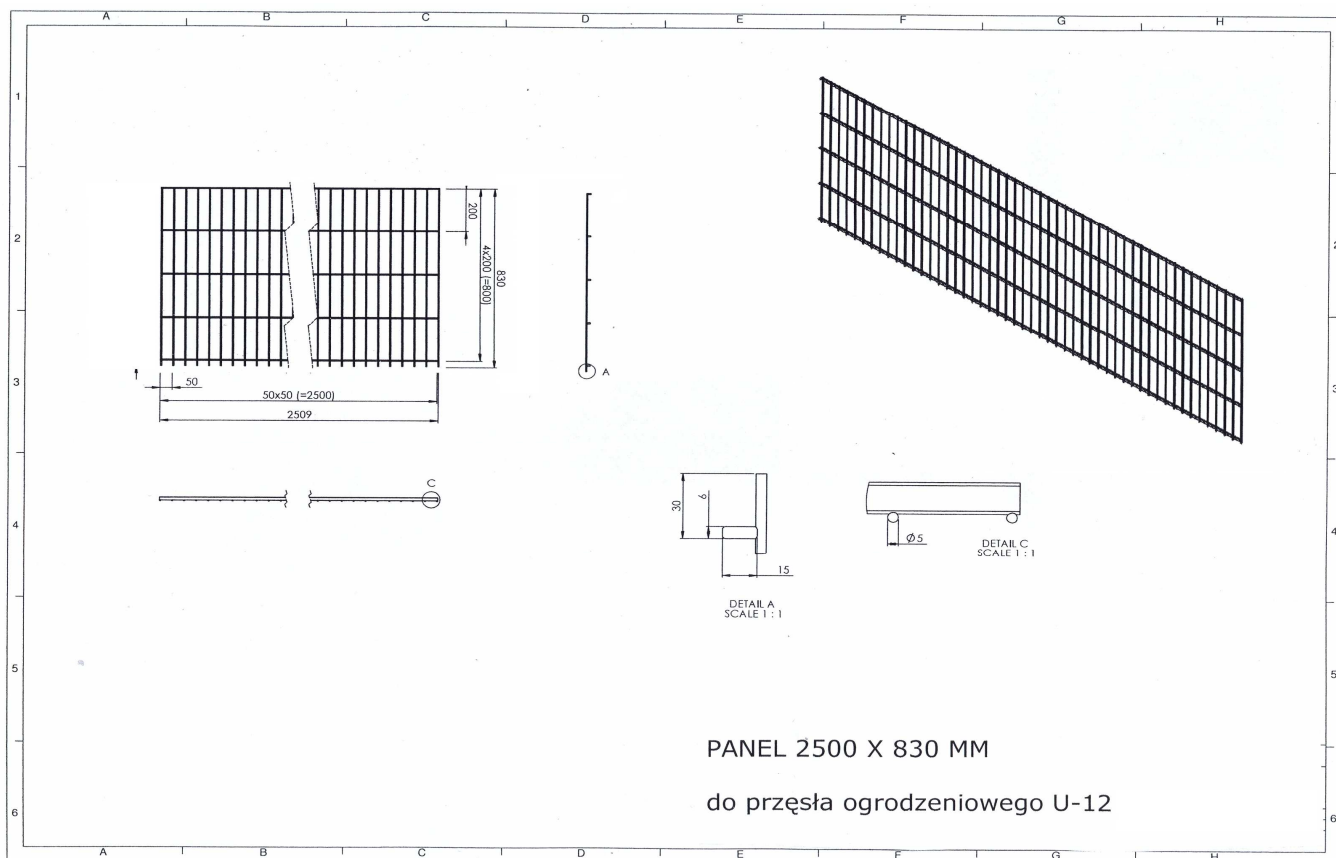
Rysunek nr 5.

7. Wygradzenia łańcuchowe U-12b składa się z pionowych słupków wykonanych ze stali, które zostały ocynkowane i pomalowane proszkowo. Wyklejenie wg instrukcji o pionowych znakach drogowych. Połączenie łańcuchów ze słupkami należy wykonać za pomocą

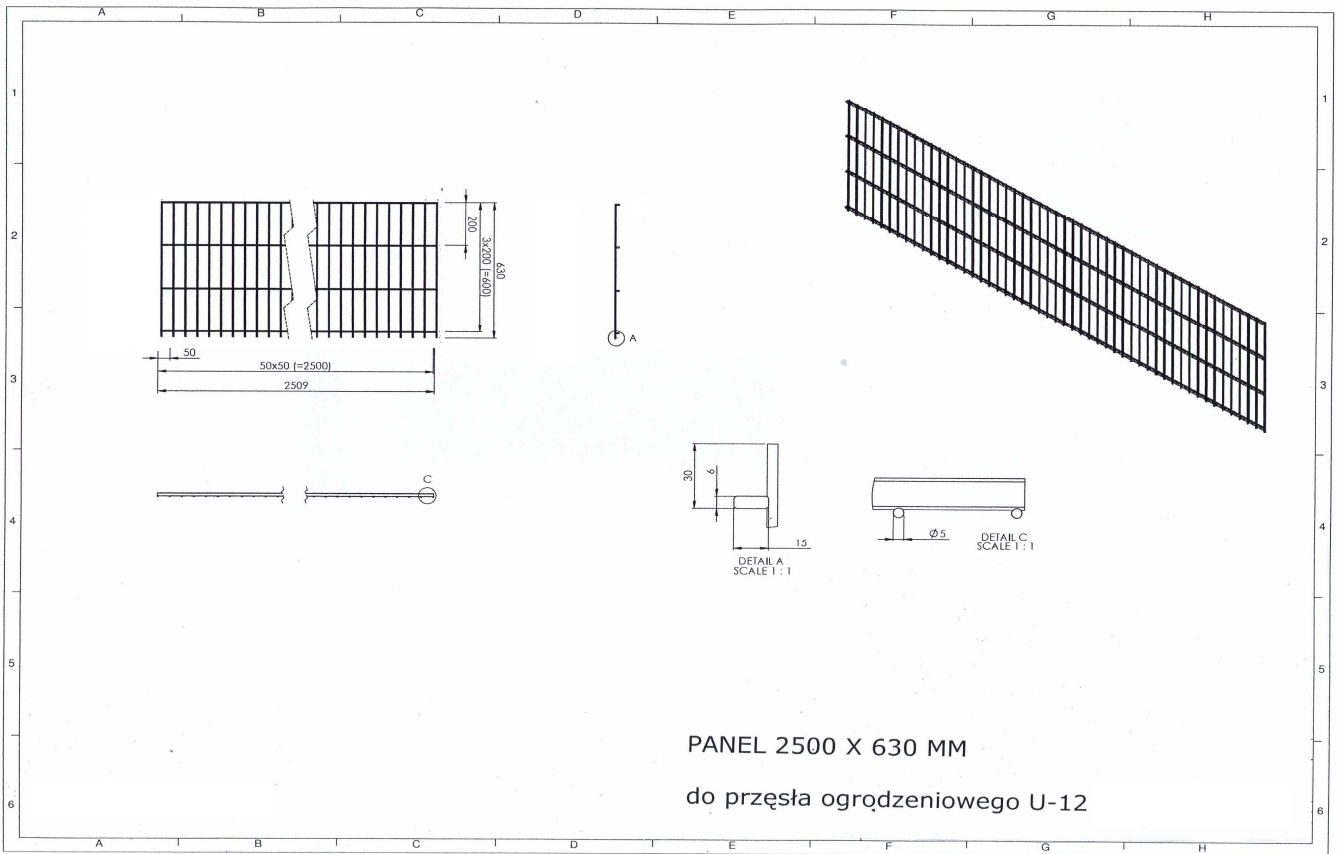
przyspawanych uszek z prętów lub drutu, odgiętych kuliście w stronę słupka. Wysokość słupków wynosi 1,10 m, a rozstaw 1,50 lub 1,80 m. Strzałka ugięcia łańcuchów wynosi 0,10 m. Połączenie słupków stanowi łańcuch stalowy ocynkowany (bez malowania).

8. Przęsła ogrodzeniowe U-12 (rysunek nr 6, 7, 8)

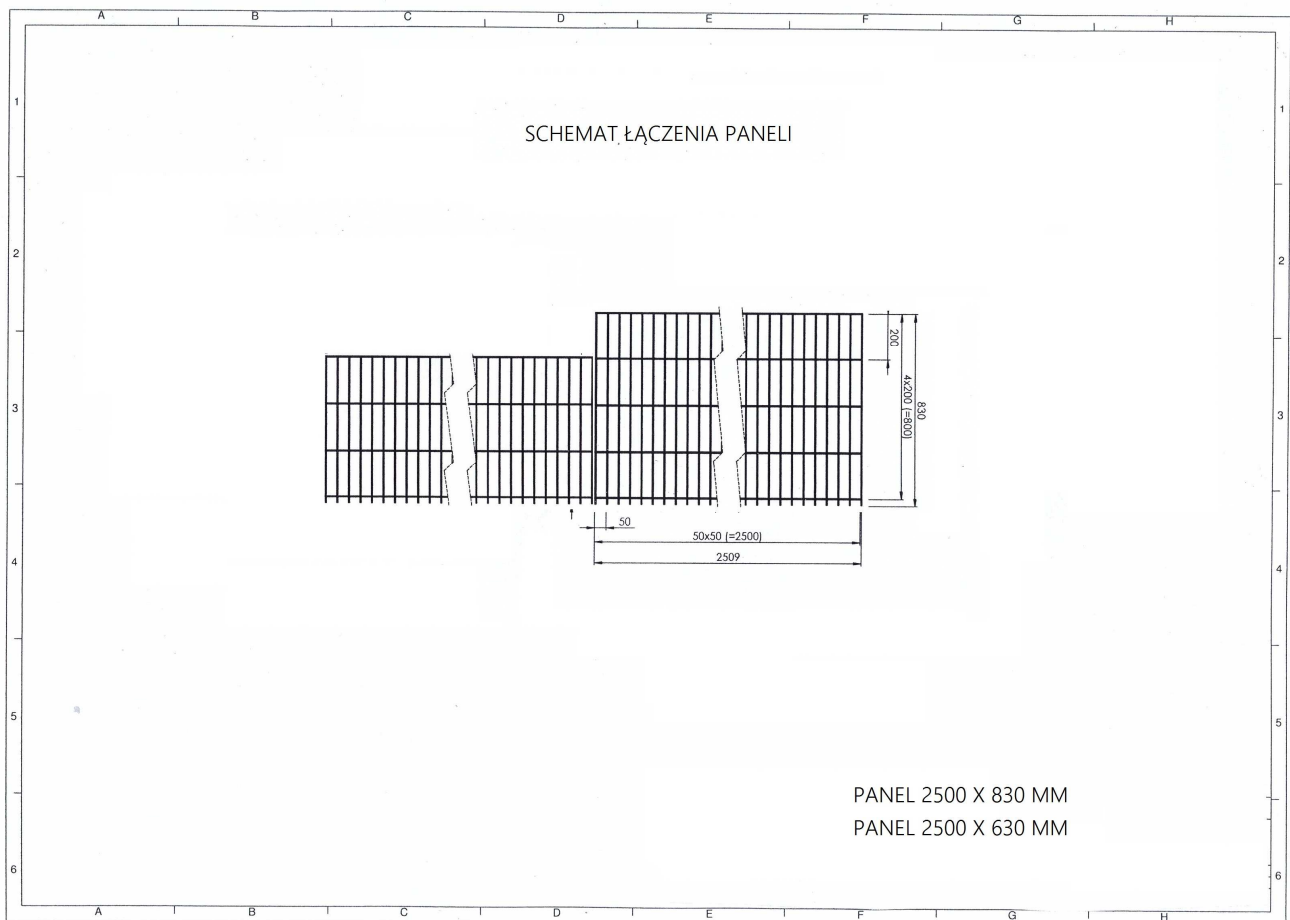
- a) długość i wysokość przęsła (segmentu) – 2,50 x 0,83 m, (w kolorze żółtym RAL 1012),
- b) składają się z pięciu poziomych drutów płaskich o wymiarach 15 x 6 mm, oraz z drutów pionowych stalowych grubości minimum 5 mm, o rozstawie co 5 cm, zgrzewanych punktowo, druty podwójnie zabezpieczone antykorozyjnie poprzez ogniowe ocynkowanie plus powłokę organiczną, malowane farbą proszkową poliestrową koloru żółtego,
- c) słupki metalowe ogrodzeń segmentowych (w kolorze czerwonym RAL 3020) należy wykonać z kształtowników o profilu prostokątnym 60x40x1,5 zabezpieczonych antykorozyjnie przez ocynkowanie i powleczenie poliestrem (grubość powłoki minimum 60 mikrometrów) w kolorze czerwonym. Pożądane jest, aby słupki były dostarczane o długościach zgodnych z zamówieniem, z dopuszczalną odchyłką +/- 10 mm. Słupki powinny posiadać fabrycznie wykonane otwory montażowe o rozstawie 600 mm dla paneli wysokości 630 mm lub 800 mm dla paneli o wysokości 830 mm. Słupki powinny być proste. Końce słupków powinny być obcięte równo i prostopadle do osi słupka, oraz zabezpieczone specjalną zaślepką przed dostaniem się wilgoci do wnętrza.



Rysunek nr 6 (wys. przęsła 0, 83 m)



Rysunek nr 7 (wys. przęsa 0,63 m)



Rysunek nr 8 (schemat połączenia przęsał 0,63 m i 0,83 m)

V. OZNAKOWANIE POZIOME

1. Jezdnia – oznakowanie grubowarstwowe z mas chemoutwardzalnych (pełne). Należy ująć w SST okres gwarancji na oznakowanie poziome cienkowarstwowe 1 rok od bezusterkowego odbioru końcowego lub od daty sporządzenia protokołu z usunięcia usterek. W przypadku wykonania oznakowania grubowarstwowe wynosi 3 lata.
2. Ścieżka rowerowa – oznakowanie cienkowarstwowe, znaki P-23 („rower”) wykonanie zgodnie z aktualnymi przepisami o wymiarach 1,1 m x 2,0 m (pełny schemat symbolu P-23)
3. Ścieżka rowerowa – linia osiowa o symbolu P-1d.
4. Miejsca zastrzeżone dla pojazdów osób niepełnosprawnych – pole niebieskie (trójkąt) w kolorze RAL 5015 ze znakiem P-24
5. Przejazdy rowerowe w kolorze czerwonym – kolor RAL 3020, wykonane z masy chemoutwardzalnej ze środkiem uszorstniającym.

VI. OZNAKOWANIE PIONOWE:

1. Producent znaków pionowych stałych, urządzeń bezpieczeństwa ruchu oraz folii odbłaskowych winien wykazać się posiadaniem aktualnego Certyfikatu Stałości Właściwości Użytkowych wydanego przez notyfikowaną jednostkę badawczą (wraz z aprobatą techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę).
2. Znaki oraz urządzenia bezpieczeństwa ruchu - folia typu II, **wielkość znaków zgodnie** z pkt.1.2.1 szczegółowych warunków technicznych dla znaków drogowych pionowych i warunki ich umieszczania na drogach (załącznik nr 1 do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.
3. Znak nowy (projektowany) - znak użytkowany (ustawiony na drodze) lub magazynowany w okresie do 3 miesięcy od daty produkcji.
4. Technologia wykonania znaków pionowych – sitodruk i druk cyfrowy (wydruk dodatkowo zabezpieczony przed promieniami UV). Dopuszcza się inne technologie jedynie w przypadku wykonania tabliczek z treścią do znaków drogowych.
5. Krawędzie tarczy znaków winny być usztywnione na całym obwodzie poprzez podwójne gięcie bez nacięć, przecięć i przewężeń także na narożnikach. Wyklucza się stosowanie

jakichkolwiek profili montażowych zamocowanych do tarczy znaku. Dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę w podkładach znaków tzw. „otworów odpływowych” – otwory te nie mogą znajdować się w narożnikach podkładów znaków.

6. Folie odblaskowe użyte do wykonania lica znaku powinny wykazywać pełne związanie z tarczą znaku przez cały okres wymaganej trwałości znaku. Niedopuszczalne są lokalne nie doklejenia, odklejania, złuszczenia lub odstawanie folii na krawędziach tarczy znaku oraz na jego powierzchni. Sposób połączenia folii z powierzchnią tarczy znaku powinien uniemożliwiać jej odłączenie. Powierzchnia lica znaku powinna być równa i gładka, nie mogą na niej występować lokalne nierówności i pofałdowania. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek ognisk korozji, zarówno na powierzchni jak i na obrzeżach tarczy znaku. Niedopuszczalne jest występowanie jakichkolwiek zarysowań powierzchni znaku.
7. Oznakowanie ścieżek rowerowych – znaki „małe”
8. Oznakowanie na U-5a (słupek przeszkodowy – pylon) – znak C-9”nakaz jazdy z prawej strony znaku” wielkości „mini”.
9. Słupek podznakowy – słupek z rur stalowych ocynkowanych, bezszwowy o średnicy \varnothing 60,3 mm z kotwą uniemożliwiającą jego obrócenie, grubość ścianki min 2,9 mm. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur ocynkowanych nie może wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zwalcowań i naderwań. Dopuszczalne są nieznaczne nierówności, pojedyncze rysy wynikające z procesu wytwarzania, mieszczące się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych. Powierzchnia powłoki cynkowej powinna być jednorodna pod względem ziarnistości. Nie może ona wykazywać widocznych wad jak rysy, pęknięcia, pęcherze lub odstawanie powłoki od podłoża.
10. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca na swój koszt, dokona w terenie wspólnie z Zamawiającym, badania współczynnika odblasku i pomiaru współrzędnych chromatyczności znaków drogowych.

VII. ZIELEŃ

1. dokumentacje techniczne dotyczące zagospodarowania zieleni i nasadzeń przy budowie i przebudowie dróg oraz placów muszą być bezwzględnie uzgadniane z Departamentem Gospodarki Komunalnej Urzędu Miejskiego w Białymstoku, ul. Bitwy Białostockiej 2/2, 15-103 Białystok.
2. SST w zakresie ww. branży powinno uwzględniać wykonanie i pielęgnację trawników przez okres 2 lat od daty odbioru końcowego lub usunięcia usterek.

3. w przypadku konieczności uzyskania dla danej inwestycji drogowej decyzji na wycinke drzew i krzewów Szczegółowe Specyfikacje Techniczne oraz przedmiary powinny uwzględniać nasadzenia zastępcze, zgodnie z otrzymaną decyzją wraz z 3 letnim okresem ich pielęgnacji;

VIII. SKUTKI PRAWNE WYNIKAJĄCE Z BRAKU ZASTOSOWANIA STANDARDÓW ZGODNIE Z KARAMI ZAWARTYMI W UMOWIE.

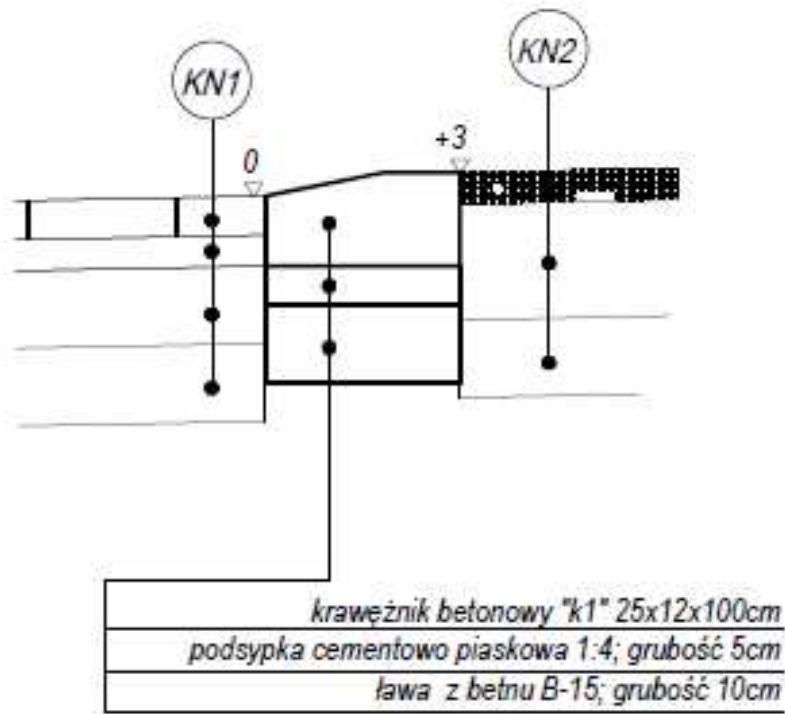
WYTYCZNE PROJEKTOWANIA I BUDOWY DRÓG ROWEROWYCH:

LOKALIZACJA

1. Droga rowerowa jest prowadzona między chodnikiem a jezdnią
2. Droga rowerowa jednokierunkowa ma szerokość min. 1,5 m, dwukierunkowa ma szerokość min. 2 m.
3. Drogę rowerową można wyznaczyć za pomocą znaków poziomych i pionowych na chodniku gdy ten ma nawierzchnię i jest odpowiedniej szerokości - 3,5 m.
4. Droga rowerowa jest położona niżej niż chodnik i wyżej niż jezdnia.

BUDOWA

1. Droga rowerowa jest wykonana z równej, jednolitej nawierzchni na podbudowie (min. 10 cm) z kruszywa stabilizowanego mechanicznie w krawężnikach lub obrzeżach.
2. Stosowane krawężniki lub obrzeża (np. oddzielające ścieżkę od chodnika, występujące na przejeździe rowerowym gdy ddr i jezdnia są z różnych materiałów lub stanowiące stabilizację krawędzi) powinny być wykonane za pomocą krawężnika wg. poniższego rysunku, który umożliwiającą bezpieczny najazd.



Rysunek nr 9.

3. Droga rowerowa poprowadzona wzdłuż innej drogi (wydzielony pas jezdni, bezpośrednie sąsiedztwo chodnika) oraz przejazd rowerowy musi mieć wyraźnie inny kolor.
4. Droga rowerowa na przecięciu z wjazdem na posesję zachowuje swój poziom (jest równa na długości).
5. Konstrukcja ścieżki na zjazdach w przypadku zjazdów publicznych powinna posiadać przynajmniej dwie warstwy bitumiczne.

ŁUKI

1. Niewskazane jest prowadzenie drogi rowerowej łamanymi odcinkami. Wszystkie załamania powinny być wyokrąglone łukami.
2. Promienie łuków na drodze rowerowej powinny być większe lub równe 15 m.
3. Promienie łuków na skrzyżowaniach dróg rowerowych i przy skrzyżowaniach dróg przeznaczonych dla samochodów powinny wynosić min. 2 m.
4. Zjazdy i wjazdy z jezdni na równoległą drogę rowerową mają promień łuku nie mniejszy niż 10 metrów.
5. Na łukach o promieniu mniejszym niż 15 metrów należy stosować poszerzenie jezdni o 50 cm.

SKRAJNIA

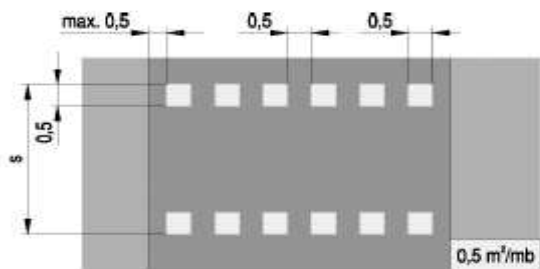
1. Bufor, w którym nie należy instalować żadnych elementów wystających powyżej 5 cm rozciąga się w odległości 50 cm od ścieżki rowerowej.
2. Urządzenia publiczne (np. stojaki, ławki, telefony, tablice) muszą być odsunięte od drogi rowerowej na odległość min.1 m.
3. Zaleca się aby droga rowerowa nie była prowadzona bliżej niż 1,5 metra od krawędzi parkingu równoległego.
4. Droga rowerowa powinna omijać przystanki z tyłu i być od niego i chodnika oddzielona barierami.

PRZEJAZDY ROWEROWE

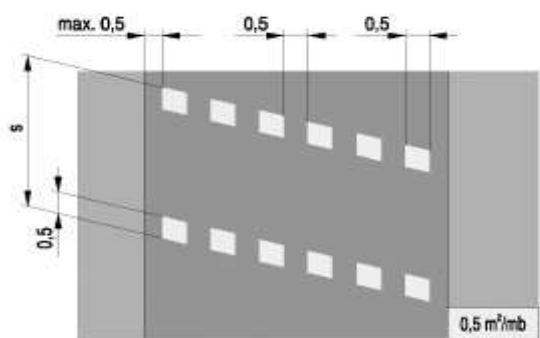
1. Miejsce łączenia drogi rowerowej i jezdni, gdy obie są asfaltowe, powinny być wykonane w technologii bezszwowej, gdzie asfalt obu nawierzchni się zlewa bez użycia krawężników, a najbliższe krawężniki obudowujące jezdnię zniżają się w kierunku przejazdu. Można też stosować na łączeniu krawężnik jako zaznaczenie krawędzi jezdni pod warunkiem, że będzie całkowicie wtopiony.
2. Przejazdy rowerowe muszą mieć wyokrąglenia min. 1,5 m umożliwiające rowerzyście zjazd z ulicy na drogę rowerową i odwrotnie.
3. Obszar akumulacji musi umożliwić zatrzymanie minimum 2 rowerów
4. Obszar akumulacji nie może blokować ruchu innych relacji (pieszych, rowerzystów).
5. Przejazd rowerowy przez ulice w rejonach słabej widoczności należy prowadzić na wyniesieniu.
6. Przejazd rowerowy nie może być węższy niż droga rowerowa do niego prowadząca.
7. Na wyspie dzielącej na środku jezdni należy wydzielić przejazd rowerowy na poziomie jezdni jako część wyspy dla pieszych.
8. Skrzyżowania z przejazdem rowerowym muszą być wyposażone w dwa rodzaje urządzeń detekcyjnych (przycisk + np. pętla lub kamera).
9. Na skrzyżowaniach gdzie struktura kierunkowa jazdy grup rowerowych jest jednoznaczna należy stosować wzbudzenie sygnalizacji przez wideodetekcję.
10. Powierzchnię przejazdu wyznaczają dwie linie przerywane, poprzeczne do osi jezdni. Odległość „S” między zewnętrznymi krawędziami tych linii nie może być mniejsza niż: – 1,8 m – w przypadku przejazdu jednokierunkowego, – 3,0 m – w przypadku przejazdu dwukierunkowego. (rysunek nr 10)
11. Dopuszcza się jednostronne połączenie znaku P-10 ze znakiem P- 11 w sposób wskazany na rysunku 4.2.2.3. Powierzchnię przejazdu dla rowerzystów połączonego z przejściem dla pieszych oznacza się

barwą czerwoną. Minimalna szerokość przejazdu dwukierunkowego wynosi 3,0 m, a minimalna szerokość przejścia dla pieszych wynosi 2,5m. (rysunek nr 11)

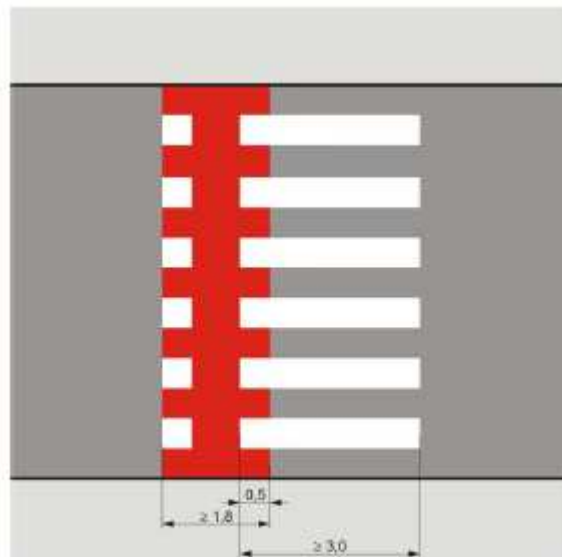
Rys. 4.2.2.1. Znak P-11:



a) wyznaczający przejazd dla rowerzystów prostopadły do osi jezdni



b) wyznaczający przejazd dla rowerzystów skośny do osi jezdni



Rys. 4.2.2.3. Przykład sposobu połączenia znaku P-10 ze znakiem P-11

Rysunek nr 10

Rysunek nr 11

WŁĄCZENIE DO RUCHU OGÓLNEGO

1. Rowerzysta powinien mieć możliwość włączenia się do ruchu ogólnego (za pomocą zjazdów na ulicę) w rejonach skrzyżowań gdy nie ma przejazdów rowerowych umożliwiających relacje skrętne oraz w miejscach rozpoczęcia i zakończenia DDR,
2. Przy zjeździe i wjeździe z i na ulicę na drogę rowerową należy stosować pas włączenia/wyłączenia.
3. Każda ścieżka rowerowa ma swój początek/kontynuację w postaci innej ścieżki rowerowej lub włączenia do ruchu ogólnego.
4. Na ulicach gdzie rowery poruszają się na zasadach ogólnych progi zwalniające należy instalować w odległości min. 25 cm od krawężnika.
5. Wpusty kanalizacyjne powinny być lokalizowane poza drogą rowerową / pasem rowerowym. W uzasadnionych przypadkach można stosować odwodnienie w postaci wpustów krawężnikowych. Wyjątkiem są sytuacje niezbędnej konieczności, wtedy należy instalować odwodnienia liniowe bądź inne o żebrowaniu prostopadłym do kierunku ruchu.
6. Schody publiczne powinny być wyposażone w podjazd lub szynę/rynnę umożliwiającą wprowadzenie roweru.
7. Stojaki rowerowe mają formę umożliwiającą przymocowanie roweru za ramę. Niewskazany jest montaż stojaków wymagających od rowerzysty mocowanie pojazdu do koła (tzw. „wyrwikółka”).