



**GENERALNY DYREKTOR
DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD**

Opole, 04-02-2022 r.

O/OP.Z-2.4081.301.2021.KG

Wydział Bezpieczeństwa Ruchu
Drogowego i Zarządzania ruchem
Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych
i Autostrad Oddział w Opolu

**dot. katalogu typowych uproszczonych schematów organizacji ruchu dla dróg
administrowanych przez Oddział w Opolu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych
część I – roboty krótko trwające o zakresie do 500 m**

Na podstawie art. 10 ust. 3 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. – Prawo o ruchu drogowym (Dz.U. z 2020r., poz. 110) oraz na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. z 2017r., poz. 784)

zatwierdzam

projekt organizacji ruchu pn.: „Katalog typowych uproszczonych schematów organizacji ruchu dla dróg administrowanych przez Oddział w Opolu Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych”, dla robót o charakterze krótko trwającym, bez uwag.

Ww. stanowisko zostało uzgodnione Komendantem Wojewódzkim Policji w Opolu.

Realizujący organizację ruchu na podstawie zatwierdzonego projektu, zobowiązany jest do zawiadomienia tut. Oddziału, właściwego miejscowo Rejonu oraz Wydziału Ruchu Drogowego Komendy Wojewódzkiej Policji w Opolu o terminie jej wprowadzenia:

- na co najmniej na 24 godziny przed ich rozpoczęciem, podając datę, czas i miejsce ich wykonania w przypadku robót krótko trwających realizowanych dla tut. Oddziału w ramach tzw. prac utrzymaniowych oraz brygad patrolowych;
- na co najmniej 7 dni przed dniem wprowadzenia w przypadku zajęcia pasa drogowego przez jednostkę zewnętrzną w celu innym niż dla realizacja zadań dla tut. Oddziału;

zgodnie z § 12 ust. 1 oraz ust. 2 rozporządzenia MI z dnia 23 września 2003r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (Dz.U. z 2017r., poz. 784).

Dokument podpisany elektronicznie

*Z up. Generalnego Dyrektora Dróg
Krajowych i Autostrad*

Rafał Pydych
Dyrektor Oddziału

Otrzymują:

1. Rejon w Brzegu GDDKiA
2. Rejon w Kluczborku GDDKiA
3. Rejon w Nysie GDDKiA
4. Rejon w Opolu GDDKiA

Potwierdzam zgodność kopii wydruku z dokumentem elektronicznym:

Identyfikator dokumentu	45207.98807.114199
Nazwa dokumentu	Pismo zatwierdzające O.OP.Z-2.4081.301.2021.pdf
Tytuł dokumentu	Pismo zatwierdzające O.OP.Z-2.4081.301.2021
Sygnatura dokumentu	O/OP.Z-2.4081.301.2021
Data dokumentu	04.02.2022
Skrót dokumentu	8C8738DF61E9165B3DFF580CB1930BB5270119C8
Wersja dokumentu	1.5
Data podpisu	04.02.2022 16:06:34
Podpisane przez	Rafał Pydych Dyrektor Oddziału
Rodzaj certyfikatu	Certyfikat kwalifikowany podpisu elektronicznego

EZD 3.104.37.37.37659

Data wydruku: 09.02.2022

Autor wydruku: Szałatkiewicz Justyna (p.o. Naczelnika Wydziału BRD i Zarządzania Ruchem)

KATALOG TYPOWYCH UPROSZCZONYCH SCHEMATÓW ORGANIZACJI RUCHU

dla dróg administrowanych przez Oddział w Opolu
Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad

Część I

Roboty krótko trwające

Zakres robót do 500 m

GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W OPOLU UL. NIEDZIAŁKOWSKIEGO 6

Zgodnie z art. 10 ust. 3 ustawy z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U. 2018 poz. 1990 ze zm.) oraz § 3 ust. 1 pkt 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. 2017 poz. 784)

1. Niniejszą organizację ruchu zatwierdzam w całości / w części:

a) bez zmian

b) ~~z zmianami lub uwagami zawartymi w załączonym protokole / piśmie~~

Nr z dnia

2. Nr ewidencyjny projektu organizacji ruchu 367 / 20. 21

3. Termin wprowadzenia stałej organizacji ruchu - 18 m-cy od daty zatwierdzenia

4. Termin ważności czasowej organizacji ruchu - 12 m-cy od daty zatwierdzenia

04 LUT. 2022
data

GENERALNY DYREKTOR
Dróg Krajowych i Autostrad
z up.

mgr inż. Rafał Rydych
Dyrektor Oddziału w Opolu

Katarzyna Głowania
Wydział Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego i Zarządzania Ruchem



SPIS TREŚCI

Wstęp	4
1. Roboty krótko trwające	5
1.1. Podstawy prawne	5
2. Wdrażanie organizacji ruchu na podstawie uproszczonych schematów - wymagania	5
2.1. Wizja w terenie	5
2.2. Wymagania względem oznakowania i urządzeń brd	6
2.3. Lokalizacja znaków	9
2.4. Wyposażenie pojazdów	9
2.5. Wymagane szerokości elementów pasa drogowego.....	10
2.6. Pozostałe wymagania.....	10
3. Roboty krótko trwające a niechronieni uczestnicy ruchu drogowego	10
4. Sieć drogowa Oddziału w Opolu GDDKiA	11
5. Średni dobowy ruch roczny na sieci drogowej Oddziału w Opolu GDDKiA (wg GRP 2020/2021)	12
6. Opis występujących zagrożeń oraz utrudnień	14
7. Termin wprowadzenia organizacji ruchu:	14
8. Schematy oznakowania:	15
rys. 1a. Roboty prowadzone w pasie zieleni przy zachowaniu skrajni drogowej, obszar zabudowany ..	16
rys. 1b. Roboty prowadzone w pasie zieleni przy zachowaniu skrajni drogowej, obszar niezabudowany	16
rys. 2a. Roboty prowadzone w pasie zieleni w przypadku braku zachowania skrajni drogowej, obszar zabudowany	17
rys. 2b. Roboty prowadzone w pasie zieleni przy braku zachowania skrajni drogowej, obszar niezabudowany.....	17
rys. 3a. Roboty o charakterze interwencyjnym, schemat przeznaczony dla brygad patrolowych, droga o przekroju 1x2, zajęcie pobocza oraz pasa ruchu	18
rys. 3b. Roboty o charakterze interwencyjnym, schemat przeznaczony dla brygad patrolowych, droga o przekroju 1x2, zajęcie pobocza oraz części pasa ruchu.....	18
rys. 4a. Roboty prowadzone w ciągu dla pieszych z zachowaniem min. szerokości	19
rys. 4b. Roboty prowadzone w ciągu dla pieszych – tymczasowy chodnik.	19
rys. 4c . Roboty prowadzone w ciągu dla pieszych – kładka dla pieszych	19
rys. 5a. Zajęcie pasa ruchu, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany	20
rys. 5b. Zajęcie pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany	21
rys. 6a. Zajęcie pasa ruchu, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany.....	22
rys. 6b. Zajęcie pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany	23
rys. 7a. Zajęcie części pasa ruchu oraz pobocza, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany	24
rys. 7b. Zajęcie części pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany	25
rys. 8a. Zajęcie części pasa ruchu oraz pobocza, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany	26
rys. 8b. Zajęcie części pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany	27
rys. 9a. Roboty prowadzone na wyspie środkowej skrzyżowania o ruchu okrężnym, obszar zabudowany.....	28
rys. 9b. Roboty prowadzone na wyspie środkowej skrzyżowania o ruchu okrężnym, obszar niezabudowany.....	29
rys. 10a. Roboty prowadzone w pasie zieleni w obrębie skrzyżowania o ruchu okrężnym, obszar zabudowany	30

rys. 10b. Roboty prowadzone w pasie zieleni w obrębie skrzyżowania o ruchu okrężnym, obszar niezabudowany.....	31
rys. 11a. Roboty prowadzone na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym, obszar zabudowany.....	32
rys. 11b. Roboty prowadzone na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym, obszar niezabudowany	33
rys. 12a. Roboty prowadzone na skrzyżowaniu, zajęcie pasa ruchu, obszar zabudowany	34
rys. 12b. Roboty prowadzone na skrzyżowaniu, zajęcie pasa ruchu, obszar niezabudowany	35
rys. 13a. Roboty prowadzone na skrzyżowaniu typu „T”, zajęcie pasa ruchu, obszar zabudowany.....	36
rys.13b. Roboty prowadzone na skrzyżowaniu typu „T”, zajęcie pasa ruchu, obszar niezabudowany ..	37
rys.14a. Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar zabudowany	38
rys. 14b. Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar zabudowany.....	39
rys. 14c. Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar niezabudowany	40
rys. 14d. Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar niezabudowany	41
rys. 15a. Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar zabudowany	42
rys. 15b. Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar zabudowany	43
rys. 15c. Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar niezabudowany	44
rys. 15d. Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar niezabudowany	45
rys. 15e. Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1 - skierowanie ruchu na pas przeznaczony do jazdy w przeciwnym kierunku, obszar niezabudowany.....	46
rys. 15f. Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1 z wyspą dzielącą o krawężnikach najazdowych (przejezdna) – skierowanie ruchu na pas przeznaczony do jazdy w przeciwnym kierunku, obszar niezabudowany	47
rys. 16a. Roboty prowadzone na pasie awaryjnym – autostrada.....	48
rys. 16b. Roboty prowadzone na pasie prawym – autostrada	49
rys. 16c. Roboty prowadzone na pasie lewym – autostrada	50
rys. 17a. Roboty prowadzone na pasie prawym – autostrada, roboty na jezdni o 3 pasach ruchu	51
rys. 17b. Roboty prowadzone na pasie lewym – autostrada, roboty na jezdni o 3 pasach ruchu	52
rys. 17c. Roboty prowadzone na pasie środkowym – autostrada, roboty na jezdni o 3 pasach ruchu..	53
rys. 18a. Roboty prowadzone na pasie wyłączenia - autostrada.....	54
rys. 18b. Roboty prowadzone na pasie włączenia - autostrada	55

WSTĘP

Katalog uproszczonych schematów został sporządzony na potrzeby:

1. Brygad patrolowych – dla prac związanych z utrzymaniem drogi przez pracowników rejonów, o charakterze krótkotrwałym oraz interwencyjnym.
2. Jednostek zewnętrznych prowadzących roboty w obrębie pasa drogowego dróg krajowych administrowanych przez Oddział GDDKiA w Opolu, w przypadku, gdy ww. roboty mogą być prowadzone w trybie prac krótko trwających lub zakres robót pozwala na ich etapowanie w sposób umożliwiający przywracanie pasa drogowego do stanu pierwotnego po zakończeniu danego dnia roboczego.
3. Jednostek zewnętrznych świadczących usługi dla Oddziału GDDKiA w Opolu w zakresie:
 - konserwacji i utrzymania sygnalizacji i znaków aktywnych;
 - utrzymania zieleni wysokiej i średniej;
 - remontów częściowych nawierzchni;
 - utrzymania poboczy;
 - utrzymania elementów i urządzeń odwodnienia drogi oraz pasa drogowego;
 - serwisowania i naprawy kolumn alarmowych ERT (autostrada A4);
 - przeglądu studzienek telekomunikacyjnych w pasie rozdziału (autostrada A4);
 - naprawy kanalizacji lub światłowodu w pasie rozdziału (autostrada A4);
 - wykonania oznakowania poziomego wraz z uzupełnieniem PEO;
 - remontu, wymiany i ustawienia oznakowania pionowego i urządzeń BRD;
 - utrzymania stacji pomiarowych;
 - remontu chodników, ścieżek rowerowych, ciągów pieszo - rowerowych – na warunkach przedstawionych w rozdziale 7 pt. „Roboty krótko trwające, a niechronieni uczestnicy ruchu drogowego”;
 - remontu elementów kanalizacji;
 - prac eksploatacyjnych przy sygnalizacji świetlnej;
 - utrzymania systemów preselekcji wagowej;
 - wykonania remontów w ramach bieżącego utrzymania obiektów inżynierskich;
 - prac prowadzonych w pasie drogowym dróg krajowych (np. budowa i przyłącze gazowe, budowa i przebudowa zjazdu).

Przedmiotowe opracowanie może służyć również jako pomoc w opracowaniu projektów organizacji ruchu jednostkom prowadzącym roboty drogowe o charakterze długo trwającym.

1. ROBOTY KRÓTKO TRWAJĄCE

Roboty krótko trwające to roboty drogowe prowadzone w jednym miejscu nieprzerwalnie nie dłużej niż 1 dzień kalendarzowy. Przedmiotowe roboty kończą się w danym dniu, a pas drogowy na porę nocną przywracany jest do stanu pierwotnego. Maksymalny odcinek drogi objęty robotami (utrudnieniem) to 500 m.

1.1. PODSTAWY PRAWNE

- Ustawa z dnia 20 czerwca 1997 r. Prawo o ruchu drogowym (Dz. U z 2021 r., poz. 450).
- Rozporządzenie 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 (Dz. U. z 2021 r., poz. 2066).
- Rozporządzenie Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 2002 r. w sprawie znaków i sygnałów drogowych (Dz. U. z 2019 r., poz. 2310).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz. U. z 2017 r., poz. 784).
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r., poz. 124).
- Zarządzenie nr 52 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 23 grudnia 2020 r.

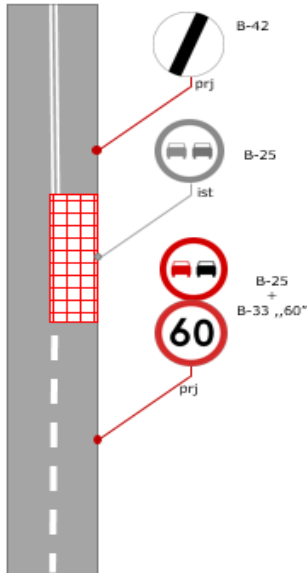
2. WDRAŻANIE ORGANIZACJI RUCHU NA PODSTAWIE UPROSZCZONYCH SCHEMATÓW - WYMAGANIA

2.1. WIZJA W TERENIE

Wprowadzenie organizacji ruchu na podstawie uproszczonych schematów wiąże się każdorazowo z analizą warunków lokalnych na odcinku objętym utrudnieniem. Przedstawiona na poszczególnych schematach organizacja ruchu zakłada sytuację typową, nieuwzględniającą m.in. geometrii jezdni oraz istniejącego oznakowania. Dlatego przed przystąpieniem do wyniesienia przedmiotowej organizacji ruchu należy dokonać wizji w terenie, mającej na celu weryfikację znaków wynikających ze stałej organizacji ruchu: istniejące ograniczenie prędkości, istniejące znaki zakazu np. zakaz wyprzedzania (B-25).

Przykład błędnego zastosowania uproszczonego schematu bez uwzględnienia stałej organizacji ruchu:

Odcinek prostej drogi o przekroju 1x2. Obszar niezabudowany ($V_{dop} = 90 \text{ km/h}$). Istniejący znak to znak B-25 – zakaz wyprzedzania, który znajduje się na odcinku, gdzie prowadzone będą roboty drogowe. Projektowane znaki to m.in. znak B-33 „60” oraz znak B-25.



Zastosowany znak B-42 „koniec zakazów” użyty został w sposób niewłaściwy, gdyż odwołuje również istniejący w terenie znak B-25. Dlatego w jego miejsce należy przewidzieć znak B-34 „60” odwołujący jedynie wprowadzone na czas robót ograniczenie prędkości.

Oznakowanie istniejące, kolidujące z oznakowaniem projektowanym, na czas robót należy bezwzględnie każdorazowo zasłaniać w sposób nie powodujący uszkodzenia lica znaku.



2.2. WYMAGANIA WZGLĘDEM OZNAKOWANIA I URZĄDZEŃ BRD

Przy oznakowaniu robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się znaki o jedną grupę wielkości wyższą niż stosowane na danym odcinku drogi. W przypadku dróg krajowych należy stosować znaki wielkości dużej, z wyjątkiem robót prowadzonych w pasie drogowym autostrad, gdzie należy stosować znaki wielkie.

Rodzaj drogi (przekrój, prędkość, obszar)	Wielkość znaków wyniesionych w terenie	Wielkość znaków stosowanych przy oznakowaniu robót
Autostrada	Znaki wielkie	Znaki wielkie
Drogi dwujezdniowe poza obszarem zabudowanym	Znaki duże	Znaki wielkie
Drogi dwujezdniowe w obszarze zabudowanym, na których dopuszczalna prędkość jest większa niż 60 km/h,	Znaki duże	Znaki wielkie
Łącznice i jezdnie inne niż jezdnie główne autostrad	Znaki średnie	Znaki duże
Drogi dwujezdniowe w obszarze zabudowanym, na których dopuszczalna prędkość jest mniejsza lub równa 60 km/h	Znaki średnie	Znaki duże
Jednojezdniowe drogi krajowe i wojewódzkie	Znaki średnie	Znaki duże
Drogi powiatowe	Znaki średnie	Znaki duże
Drogi gminne	Znaki małe	Znaki średnie

Do wykonywania lic znaków stosowanych do oznakowania robót prowadzonych w pasie drogowym stosuje się folię odblaskową typu 2 lub folię pryzmatyczną. Nie dopuszcza się stosowania znaków posiadających ślady zużycia takie jak zabrudzenia, zarysowania folii, wyblakłe barwy, wygięte tarcze.

W urządzeniach bezpieczeństwa ruchu, z którymi mogą stykać się piesi, ze względów bezpieczeństwa należy wyeliminować możliwość skaleczeń lub innych obrażeń ciała, poprzez zaokrąglenie promieniem $R \text{ min.} = 2,5 \text{ mm}$ ostrych krawędzi urządzeń, które mogą znaleźć się w bezpośrednim kontakcie z ciałem pieszego. Lica urządzeń bezpieczeństwa ruchu (zapory drogowe, tablice kierujące i prowadzące – od strony ruchu pieszych lub pojazdów) powinny być odblaskowe. Odblaskowość urządzeń powinna być nie mniejsza niż odblaskowość znaków drogowych pionowych zastosowanych na danym odcinku drogi. Konstrukcje wsporcze urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego powinny być stabilne i nie powodować zagrożenia dla uczestników ruchu.

Dopuszcza się stosowanie przyczep wyposażonych w tablice lub znaki zmiennej treści zamiast znaków konwencjonalnych, o ile urządzenie te posiada niezbędną ocenę techniczną wystawioną w kraju producenta przez akredytowaną jednostkę badawczą uznaną w UE.

Światła ostrzegawcze koloru żółtego U-35 winny świecić całą dobę. Światła winne posiadać soczewki o średnicy 200 mm oraz nadawać sygnał z częstotliwością 30 ± 5 błysków na minutę.

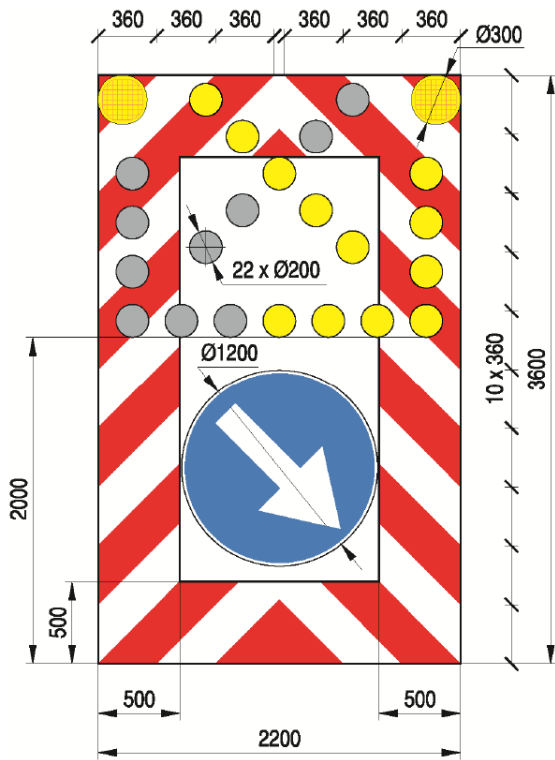
Przedstawione w projekcie tablice wcześniej ostrzegające U-27 winne zostać wykonane zgodnie z punktem 10.11 załącznika nr 4 do rozporządzenia¹ oraz posiadać lampy wczesnego ostrzegania o średnicy 300 mm nadające sygnał świetlny w postaci błysków z częstotliwością 30 ± 5 błysków na minutę, a czas trwania błysku i natężenie światła tak dobrane, aby sygnał był widoczny z odległości 1000 m zarówno w dzień, jak i w nocy.

Tablica zamykająca duża U-26a służąca do zamykania pasa ruchu winna być wykonana zgodnie z punktem 11.9. załącznika nr 4 do rozporządzenia². Na tablicy instaluje się strzały świetlne wykonane z lamp ostrzegawczych, nadające sygnały nakazu opuszczenia pasa ruchu zgodnie ze znakiem nakazu. W górnej części tablicy znajdują się dwie lampy wczesnego ostrzegania o średnicy soczewek 300 mm. Migający sygnał ostrzegawczy w kształcie żółtej strzały skierowanej odpowiednio do znaku nakazu powinien być nadawany z częstotliwością $2 \pm 0,25 \text{ Hz}$, przy czym czas wyświetlania sygnału do czasu braku sygnału powinien być jak 0,6:0,4.

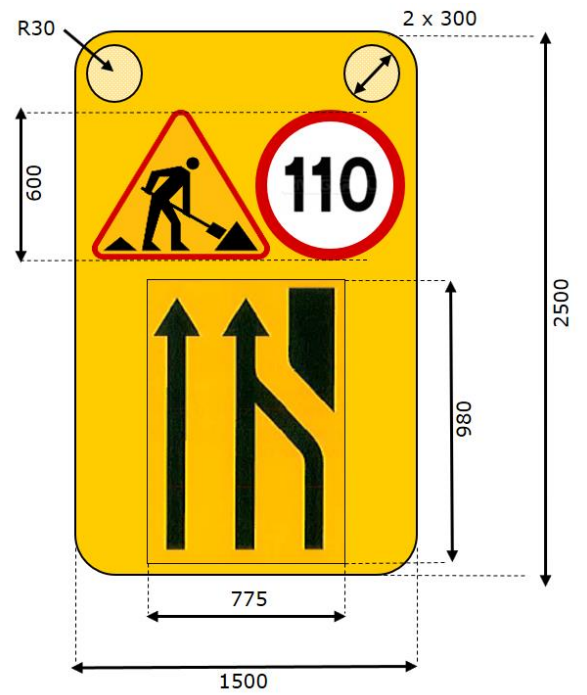
Lampy wczesnego ostrzegania o średnicy 300 mm, umieszczone w górnych narożach tablic, powinny nadawać jednocześnie sygnał świetlny w postaci błysków z częstotliwością 30 ± 5 błysków na minutę, a czas trwania błysku i natężenie światła tak dobrane, aby sygnał był widoczny zarówno w dzień jak i w nocy z odległości 1000 m.

¹ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 marca 1999 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach.

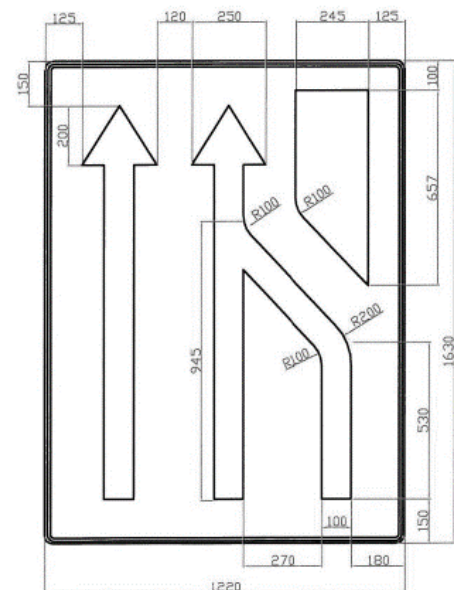
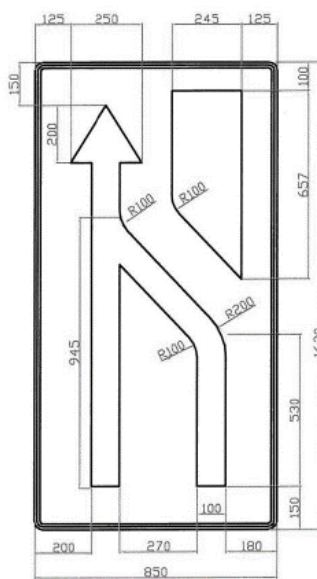
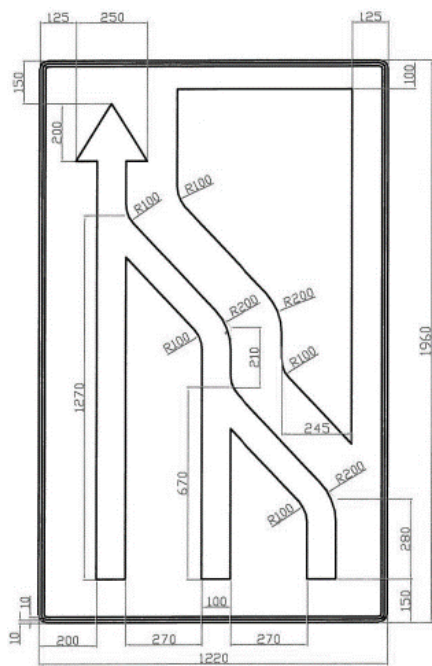
² Tamże,



Wzór tablicy zamykającej U-26a



Wzór tablicy wcześniej ostrzegającej U-27



Konstrukcje tablic typu F-21 do redukcji pasów ruchu

2.3. LOKALIZACJA ZNAKÓW

Lokalizacja znaków wdrażanych na czas prowadzenia robót winna być zgodna z punktem 1.5. załącznika nr 1 do rozporządzenia³. Znaki na drogach z poboczem należy umieszczać tak, aby odległość znaku od krawędzi korony drogi była nie mniejsza niż 0,5 m. W przypadku, gdy warunki terenowe nie pozwalają na umieszczenie znaku poza koroną drogi, znak powinien być umieszczony:

- a. na drogach z poboczami gruntowymi – na poboczu w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od krawędzi jezdni;
- b. na drogach z poboczami o nawierzchni twardej (z pasami awaryjnego postoju) – w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od krawędzi pobocza bitumicznego.

Znaki w pasie dzielącym jezdni dróg dwujezdniowych umieszcza się w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od zewnętrznej krawędzi opaski. Jeżeli znak po lewej stronie jezdni jest powtórzeniem znaku umieszczonego po prawej stronie, to powinien znajdować się w tym samym przekroju poprzecznym drogi.

Na drodze dla rowerów znaki umieszcza się w odległości nie mniejszej niż 0,5 m od krawędzi tej drogi, a w przypadku znaków umieszczanych nad drogą dla rowerów, wysokość umieszczenia znaku powinna wynosić nie mniej niż 2,5 m. W przypadku ruchu pieszych wysokość ta powinna wynosić nie mniej niż 2,2 m.

Znaki na ulicach umieszcza się w odległości 0,5 m – 2 m od krawędzi jezdni. Wysokość umieszczenia znaku powinna być dostosowana do rodzaju drogi (ulicy) oraz konkretnego miejsca na drodze. Jedną z zasadniczych okoliczności, które należy uwzględniać, jest ruch pieszych i rowerzystów, dla których znak zbyt nisko ustawiony może stanowić istotną przeszkodę.

Podczas lokalizacji znaków wdrażanych na czas robót należy pamiętać o minimalnej odległości pomiędzy oznakowaniem. Następny znak powinien być umieszczony za poprzedzającym w odległości co najmniej:

- 50 m na drogach o dopuszczalnej prędkości powyżej 90 km/h;
- 20 m na drogach o dopuszczalnej prędkości powyżej 60 km/h;
- 10 m na pozostałych drogach.

2.4. WYPOSAŻENIE POJAZDÓW

Pojazdy przystosowane do wykonania robót na drodze (prac porządkowych, remontów, itp.) powinny być wyposażone w:

- Lampę ostrzegawczą ze światłem żółtym błyskowym spełniającą normę PN-EN 12352.
- Tablicę U-26a lub U-26b, umieszczoną z tyłu pojazdu.

Na drogach klasy A, S i GP dwujezdniowych zaleca się stosowanie pojazdów lub przyczepek zabezpieczających pracowników wyposażonych w elementy energochłonne lub urządzenia równoważne, zamontowane na nich lub doczepione jako przyczepki posiadające odpowiednią ocenę techniczną wystawioną w kraju producenta przez akredytowaną jednostkę badawczą uznaną w UE.

³ Tamże,

Z dniem 23 grudnia 2022 ww. zabezpieczenia stają się wyposażeniem obligatoryjnym dla robót prowadzonych na wskazanych powyżej drogach krajowych.

Obligatoryjny element energochłonny (pojazd/przyczepka) należy umieścić przed strefą robót, celem ochrony pracujących w pasie drogowym robotników.

Dodatkowo zaleca się stosowanie elementów energochłonnych poprzedzających właściwą strefę robót.

2.5. WYMAGANE SZEROKOŚCI ELEMENTÓW PASA DROGOWEGO

Szerokość jezdni dla czasowej organizacji ruchu nie powinna być mniejsza niż:

- a. w przypadku drogi klasy A – 3,5 m dla jednego pasa ruchu;
- b. w przypadku drogi klasy GP – 3 m dla jednego pasa ruchu oraz 6 m dla ruchu dwukierunkowego;
- c. w przypadku drogi klasy G i dróg niższych klas – 2,9 m dla jednego pasa ruchu oraz 5,8 m dla ruchu dwukierunkowego przy prędkości do 60 km/h.

W przypadku zajęcia ciągu dla pieszych wymagana pozostawiona do ruchu szerokość to 1,25 m.

2.6. POZOSTAŁE WYMAGANIA

Każdorazowo należy wymagać wyznaczenie strefy zapewniającej możliwość czyszczenia kół pojazdów wyjeżdżających z budowy.

Osoby przeznaczone do ręcznego kierowania ruchem winne posiadać aktualne zaświadczenie Wojewódzkiego Ośrodka Ruchu Drogowego, potwierdzające odbycie szkolenia oraz uzyskanie stosownego uprawnienia. Osoby wykonujące czynności związane z kierowaniem ruchem powinny być wyposażone w narzutki ostrzegawcze o fluorescencyjnej barwie pomarańczowej, z żółtymi pasami z materiału odblaskowego z nadrukiem koloru czarnego bądź granatowego na plecach i z przodu, o treści „KIEROWANIE RUCHEM”.

3. ROBOTY KRÓTKO TRWAJĄCE A NIECHRONIENI UCZESTNICZY RUCHU DROGOWEGO

Remont chodników, ścieżek rowerowych, ciągów pieszo - rowerowych można przeprowadzać na podstawie niniejszego projektu jedynie w przypadku robót na mało zurbanizowanych obszarach. W przypadku wprowadzenia ruchu wahadłowego dla pojazdów, przechodzenie niechronionych użytkowników przez jezdnie winne być również nadzorowane przez osoby kierujące ruchem – poprzez synchronizacje.



Tabliczka T-0 dla przekrojów ulicznych



Tabliczka T-0 dla przekrojów szlakowych

W przypadku prowadzenia robót pomiędzy dwoma istniejącymi przejściami dla pieszych należy starać się kierować pieszych na drugą stronę jezdni za pomocą tabliczek.



W przypadku obszarów zurbanizowanych (prace w obszarach miejskich, gdzie występuje duże natężenie niechronionych użytkowników ruchu drogowego) przedmiotowe opracowanie nie może być podstawą do zajęcia pasa drogowego. **Wówczas Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dostosowanego do sytuacji indywidualnego projektu organizacji ruchu.**

4. SIĘĆ DROGOWA ODDZIAŁU W OPOLU GDDKiA

Sieć drogowa Oddziału w Opolu GDDKiA obejmuje następujące odcinki dróg krajowych:

Nr drogi	Nr jezdni	Od km.	Do km.
11	0	466,309	522,306
38	0	0,000	14,573
38a (Głubczyce)	0	0,000	0,538
	2	0,083	0,256
38	0	15,493	41,987
39	0	40,542	91,544
40	0	0,000	20,245
40a (Lubrza)	0	0,000	3,321
40	0	24,156	39,608
40	0	39,608	59,304
40b (K-Koźle)	0	0,000	4,934
40	0	66,218	85,937
40	1	66,218	70,625
40	2	82,274	82,443
41	0	7,540	25,338
41a (Prudnik)	0	0,000	3,143
41	0	28,080	33,270
41b (Nysa)	0	0,000	9,126
	1	0,000	0,450
42	0	0,000	32,935
42c (Kluczbork)	0	0,000	3,341

Nr drogi	Nr jezdni	Od km.	Do km.
45d (Kluczbork)	0	0,000	5,008
45	0	151,661	163,978
45	2	151,745	152,142
46	0	20,894	40,446
46c (Otmuchów)	0	0,000	3,405
46	0	43,933	47,958
46g (Nysa)	0	0,000	7,368
	1	0,000	7,368
46	0	56,325	79,031
46	0	88,596	97,966
46k (Niemodlin)	0	0,000	11,316
	1	4,640	11,316
46	0	102,480	129,494
46j (Myślina)	0	0,000	2,983
46a (Dobrodzień)	0	0,000	6,480
46	0	138,794	141,589
46i (Kamienica)	2	0,000	5,322
88	0	0,000	6,523
94	0	134,772	173,276
		192,448	230,375
A4	0	193,965	281,686

42	0	36,310	73,197
42	2	21,819	22,077
43	0	16,026	23,261
45	0	34,785	57,911
45b (Poborszów)	0	0,000	2,891
45	0	61,099	93,885
45	0	108,265	144,699

	1	193,965	281,686
DK 41b („2+1”) (Nysa)	Lewa	3,125	2,675
	Prawa	8,705	1,985
DK 46k („2+1”) (Niemodlin)	Lewa	4,640	1,210
	Prawa	3,460	1,660

5. ŚREDNI DOBOWY RUCH ROCZNY NA SIECI DROGOWEJ ODDZIAŁU W OPOLU GDDKIA (WG GPR 2020/2021)

Nr drogi	Pikietaż		SDRR poj. silnik. ogółem
	pocz.	końc.	
	poj./dobę		
A4	178,849	194,259	43026
A4	194,259	222,552	39976
A4	222,552	244,552	37904
A4	244,552	251,516	37266
A4	251,516	273,111	36224
A4	273,111	278,662	37181
A4	278,662	287,764	42104
11	462,009	474,720	6705
11	474,720	488,698	8361
11	488,698	492,654	6845
11	492,654	509,188	8323
11	509,188	510,001	15708
11	510,001	536,765	4318
38	0,000	14,458	4663
38	14,458	14,573	2976
38a	0,000	0,538	
38	15,493	16,463	
38	16,463	31,249	2888
38	31,249	41,987	5190
39	40,522	46,687	7279
39	46,687	49,290	15633
39	49,290	50,971	14595
39	50,971	57,350	5394
39	57,350	79,895	2432
39	79,895	81,591	9348
39	81,591	84,169	14837
39	84,169	107,367	3657
40	0,000	2,820	4494
40	2,820	3,247	11777
40	3,247	16,950	3601
40	16,950	18,952	17149
40	18,952	20,245	12938
40a	0,000	3,321	4400
40	24,156	28,424	
40	28,424	40,421	3306
40	40,421	40,785	9107
40	40,785	41,950	5150

40	41,950	59,304	3649
40b	0,000	1,578	6665
40b	1,578	4,934	14236
40	66,218	70,625	14251
40	70,625	79,686	11086
40	79,686	89,608	3732
41b	0,000	5,739	3945
41b	5,739	9,126	3427
41	7,540	25,338	5633
41a	0,000	3,143	5487
41	28,080	33,270	3275
42	0,000	21,617	4686
42	21,617	22,729	8251
42	22,729	32,935	6249
42c	0,000	3,341	5950
42	36,310	36,658	12966
42	36,658	49,002	4884
42	49,002	50,064	3359
42	50,064	52,322	8781
42	52,322	55,155	9442
42	55,155	66,318	4380
42	66,318	70,117	8495
42	70,117	77,877	1318
45	36,578	51,374	6130
45	51,374	52,285	5627
45	52,285	54,183	9923
45	54,183	57,911	
45b	0,000	2,891	6764
45	61,099	73,266	
45	73,266	74,251	8991
45	74,251	82,033	9109
45	82,033	86,760	9280
45	86,760	93,885	9446
45	108,265	111,219	16781
45	111,219	121,699	10521
45	121,699	130,629	9522
45	130,629	144,699	7171
45d	0,000	3,948	3949
45d	3,948	5,008	9276
45	151,661	168,617	4335
46	18,360	28,264	5385
46i	0,000	5,322	1447
46	28,264	40,446	9064
46c	0,000	3,405	8376
46	43,933	47,958	11869
46g	0,000	3,164	6612
46g	3,164	7,368	7343
46	56,325	62,150	15056
46	62,150	79,117	7959
46	79,117	82,632	11133
46	82,632	83,826	16568
46	83,826	88,400	14397
46	88,400	90,040	14293

46	90,040	97,966	16387
46	102,480	117,731	10033
46	117,731	129,494	6209
46j	0,000	2,983	
46a	0,000	3,870	4761
46a	3,870	6,480	6147
46	138,794	147,498	
88	0,000	6,523	5112
94	127,780	138,229	9068
94	138,229	140,515	8797
94	140,515	141,312	11886
94	141,312	144,335	8300
94	144,335	152,163	8321
94	152,163	161,486	5751
94	161,486	172,963	7617
94	172,963	173,276	24107
94	192,448	198,306	12769
94	198,306	203,665	11461
94	203,665	215,834	9844
94	215,834	216,692	17356
94	216,692	219,093	13431
94	219,093	233,240	3973

6. OPIS WYSTĘPUJĄCYCH ZAGROŻEŃ ORAZ UTRUDNIEŃ

Podczas robót prowadzonych w pasie drogowym można spodziewać się zmniejszenia przepustowości na danym odcinku drogi, szczególnie gdy zakres robót wymaga ręcznego kierowania ruchem. W przypadku odcinków o wysokim SDRR występować będą zatory drogowe.

Podczas prac prowadzonych w pasie drogowym zagrożeni są zarówno pracownicy robót jak i użytkownicy drogi, szczególnie w przypadku:

- niedostosowania się kierujących do oznakowania robót oraz sygnałów wydawanych przez osobę kierującą ruchem;
- błędny odczyt oznakowania robót oraz sygnałów wydawanych przez osobę kierującą ruchem;
- niedostosowanie prędkości jazdy do warunków ruchowych, w szczególności na drogach szybkiego ruchu, w przypadku spowolnienia jazdy innych uczestników ruchu drogowego związanego ze zbliżaniem się do strefy robót.

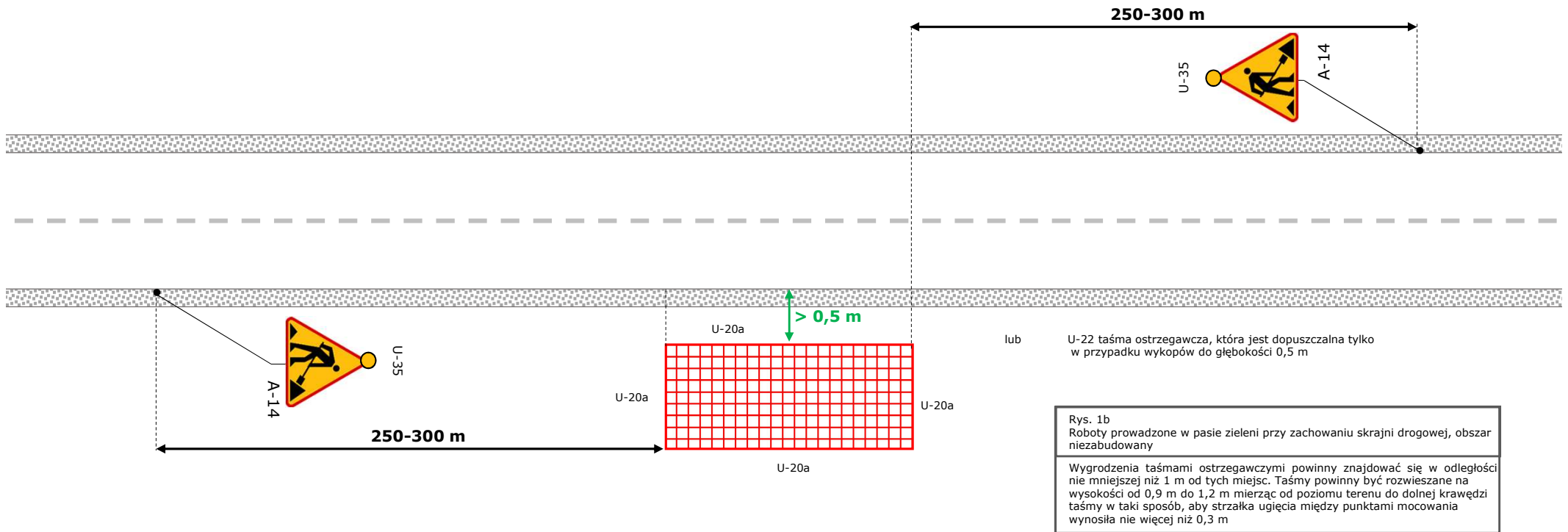
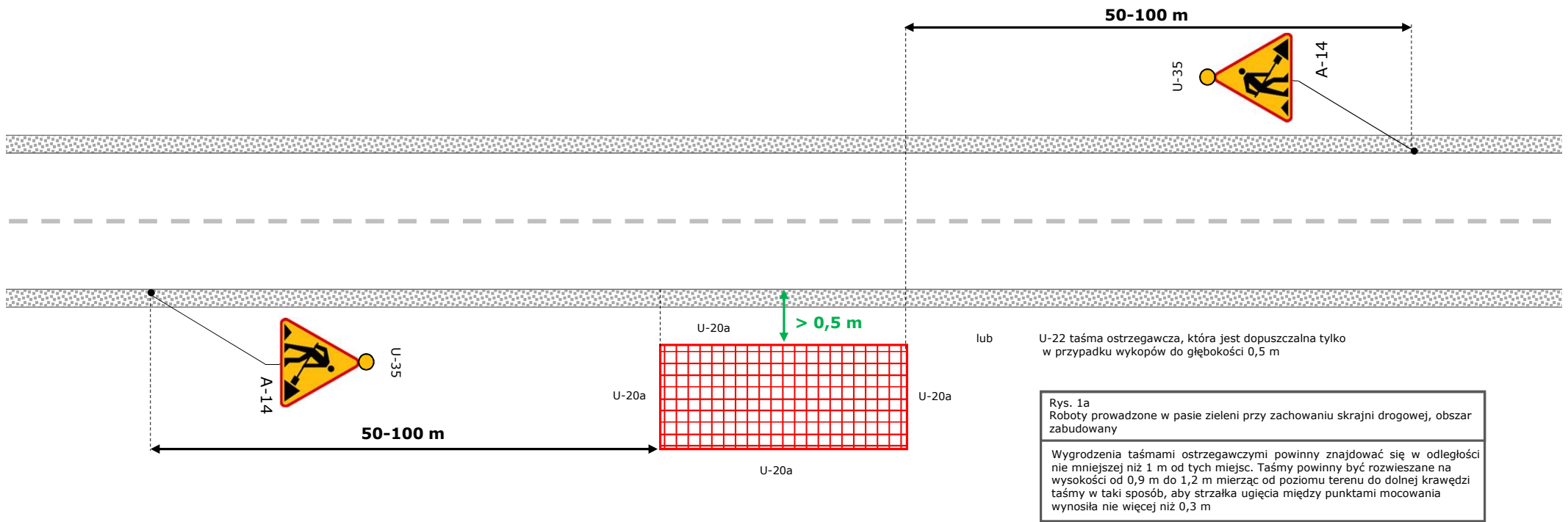
7. TERMIN WPROWADZENIA ORGANIZACJI RUCHU:

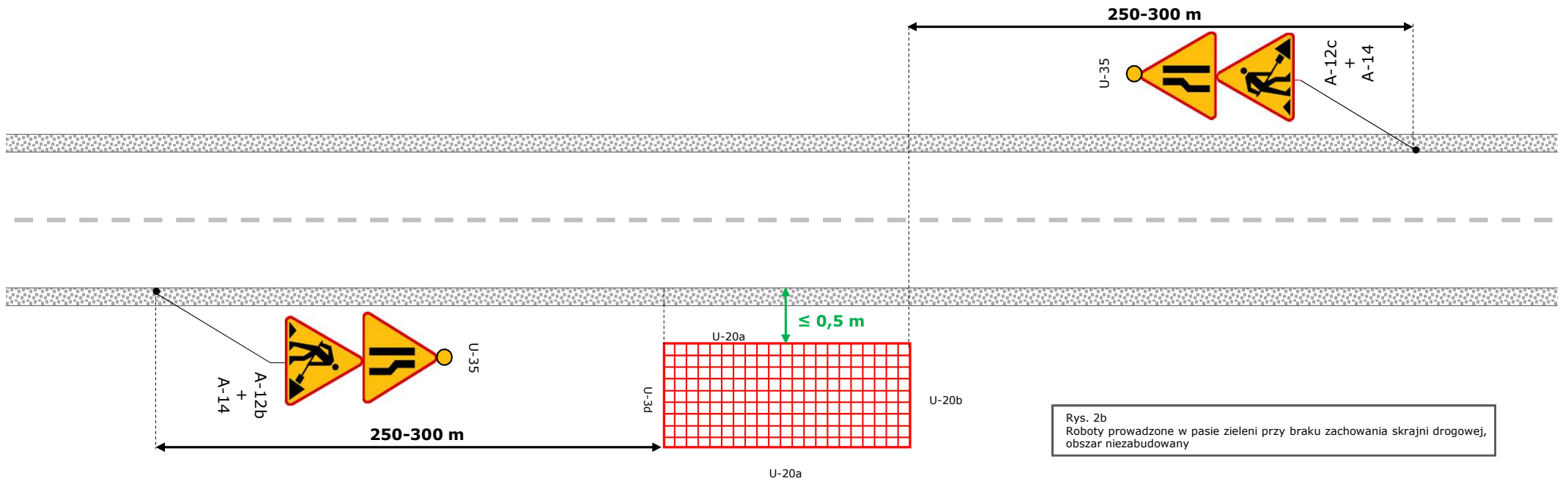
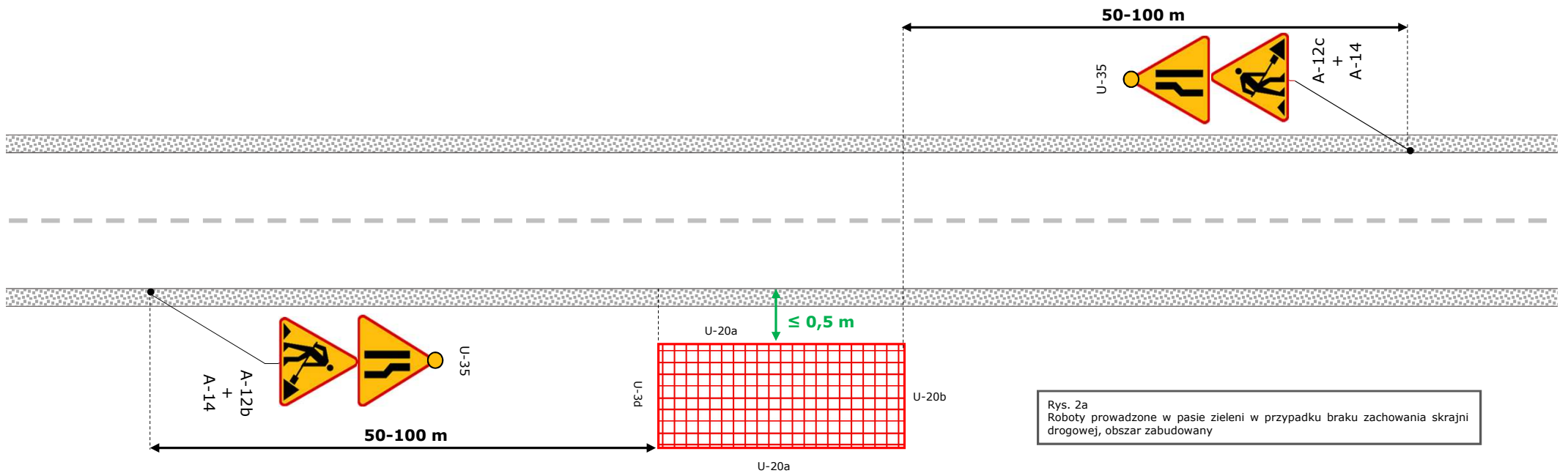
Planowany termin wprowadzenia organizacji ruchu: niezwłocznie po zatwierdzeniu.

Czas obowiązywania organizacji ruchu: na czas realizacji robót, przy czym nie dłużej niż 1 dzień roboczy.

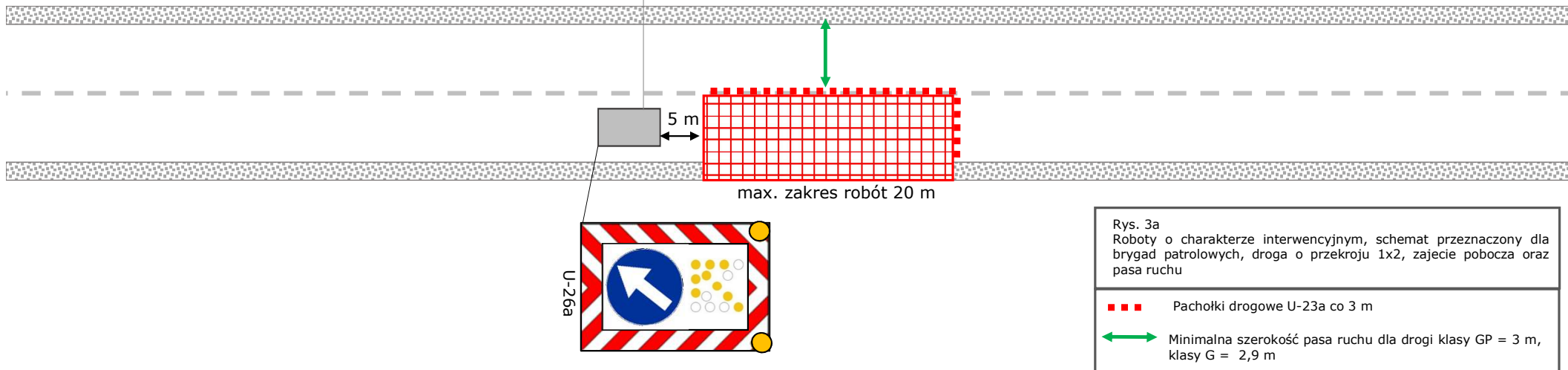
Zakończenie obowiązywania organizacji ruchu: po realizacji robót.

8. SCHEMATY OZNAKOWANIA:

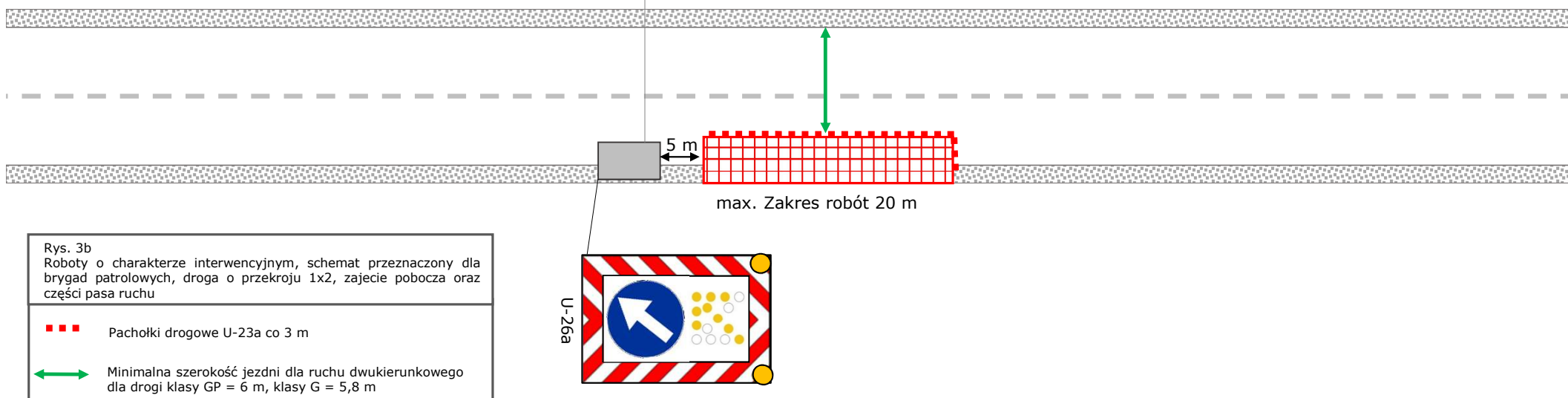


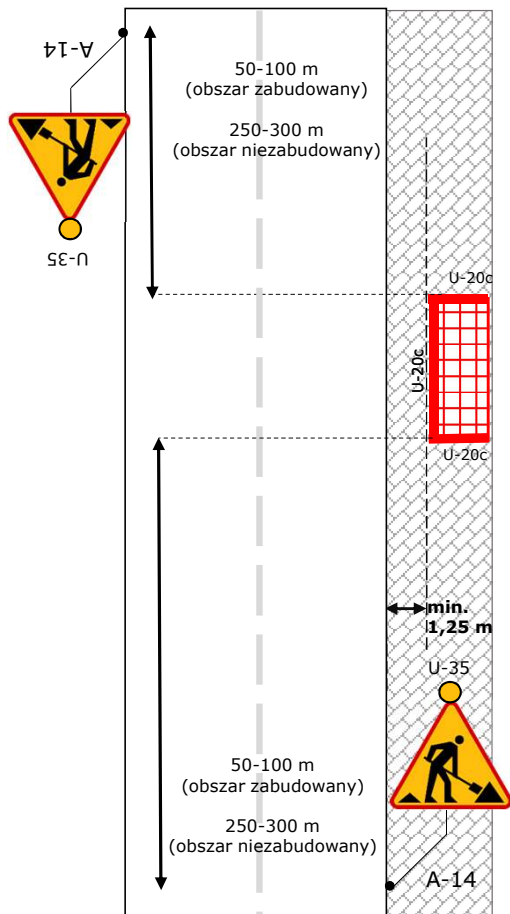


Pojazd służbowy z lampą zespoloną





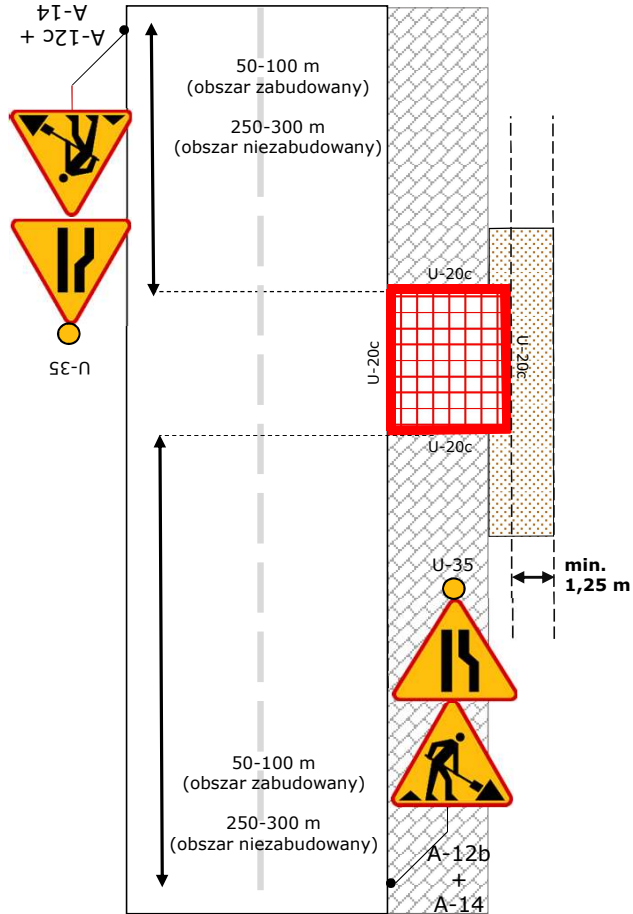
Pojazd służbowy z lampą zespoloną








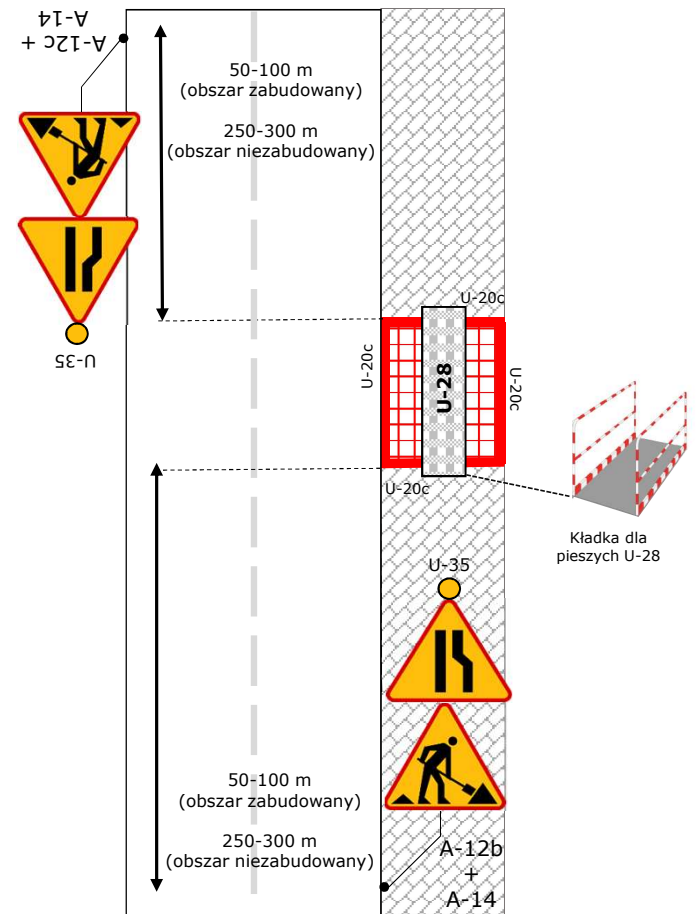
Rys. 4a
Roboty prowadzone w ciągu dla pieszych z zachowaniem min. szerokości

-  Ciąg dla pieszych
-  Minimalna szerokość chodnika pozostawionego dla pieszych to 1,25 m




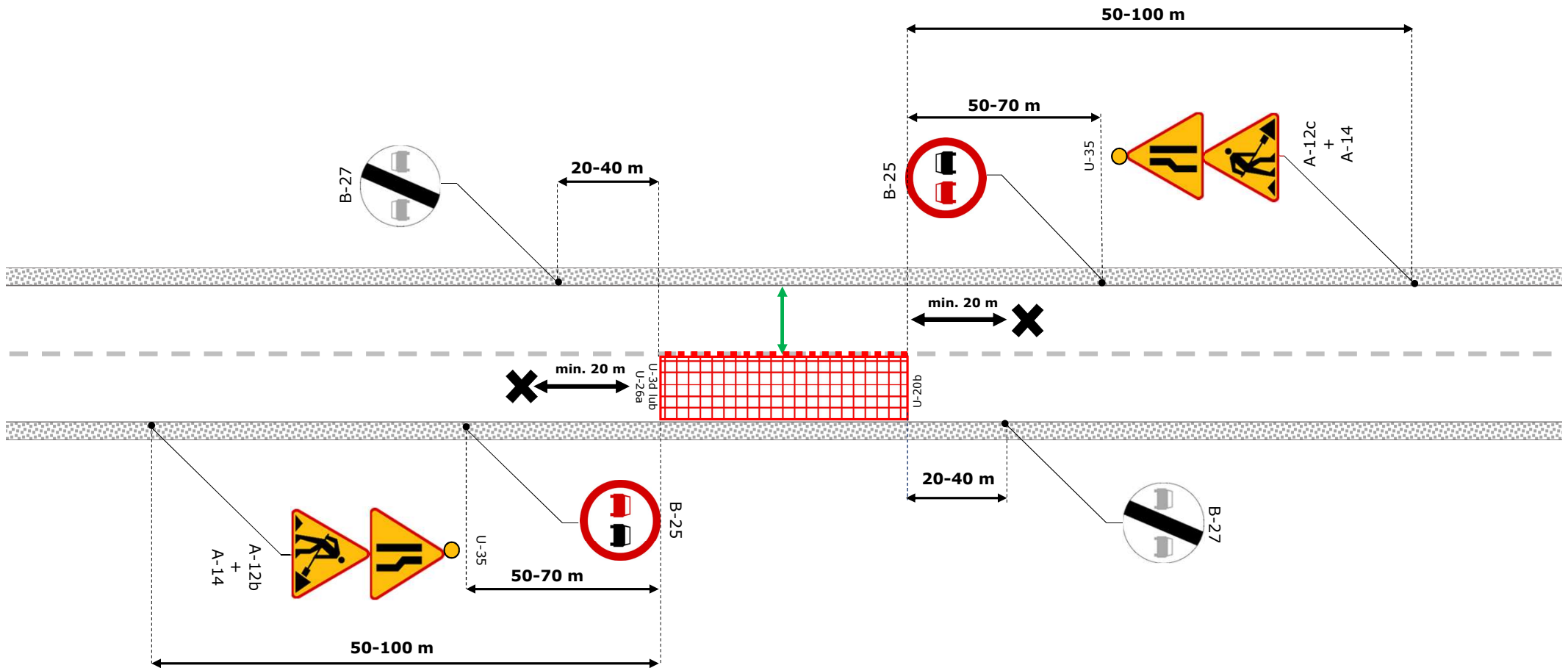
Rys. 4b
Roboty prowadzone w ciągu dla pieszych – tymczasowy chodnik

-  Ciąg dla pieszych
-  W przypadku występującego wzdłuż chodnika pasa zieleni dopuszcza się skierowanie ruchu pieszych na doraźny utwardzony (np. poprzez zastosowanie płyt OSB) chodnik
-  Minimalna szerokość utworzonego dla ruchu ciągu dla pieszych to 1,25 m






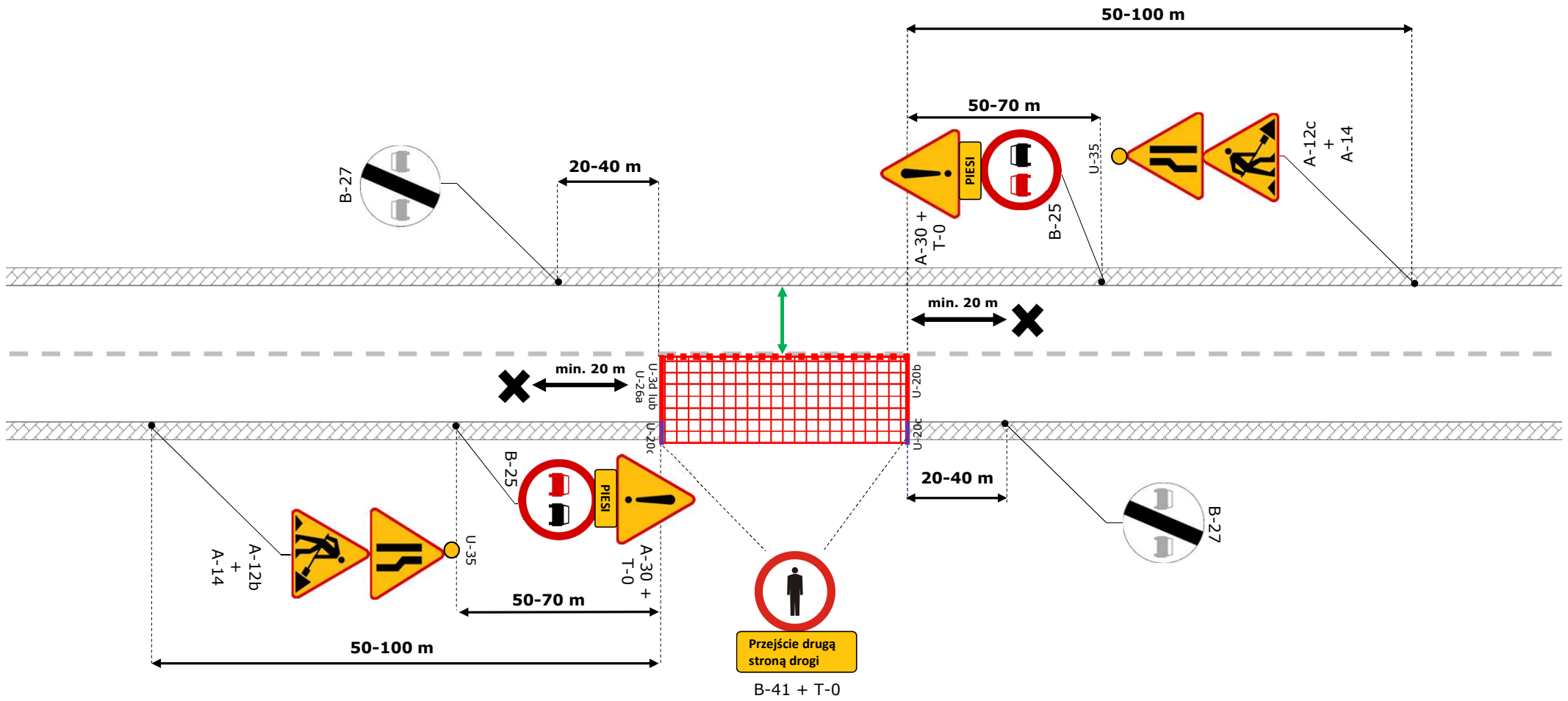
Rys. 4c
Roboty prowadzone w ciągu dla pieszych – kładka dla pieszych

-  Ciąg dla pieszych
- W przypadku konieczności udostępnienia pieszym przejścia nad wykopami przy pracach drogowych należy stosować kładki dla pieszych U-28 o:
wysokości min. 1,1 m
szerokości min. 1 m



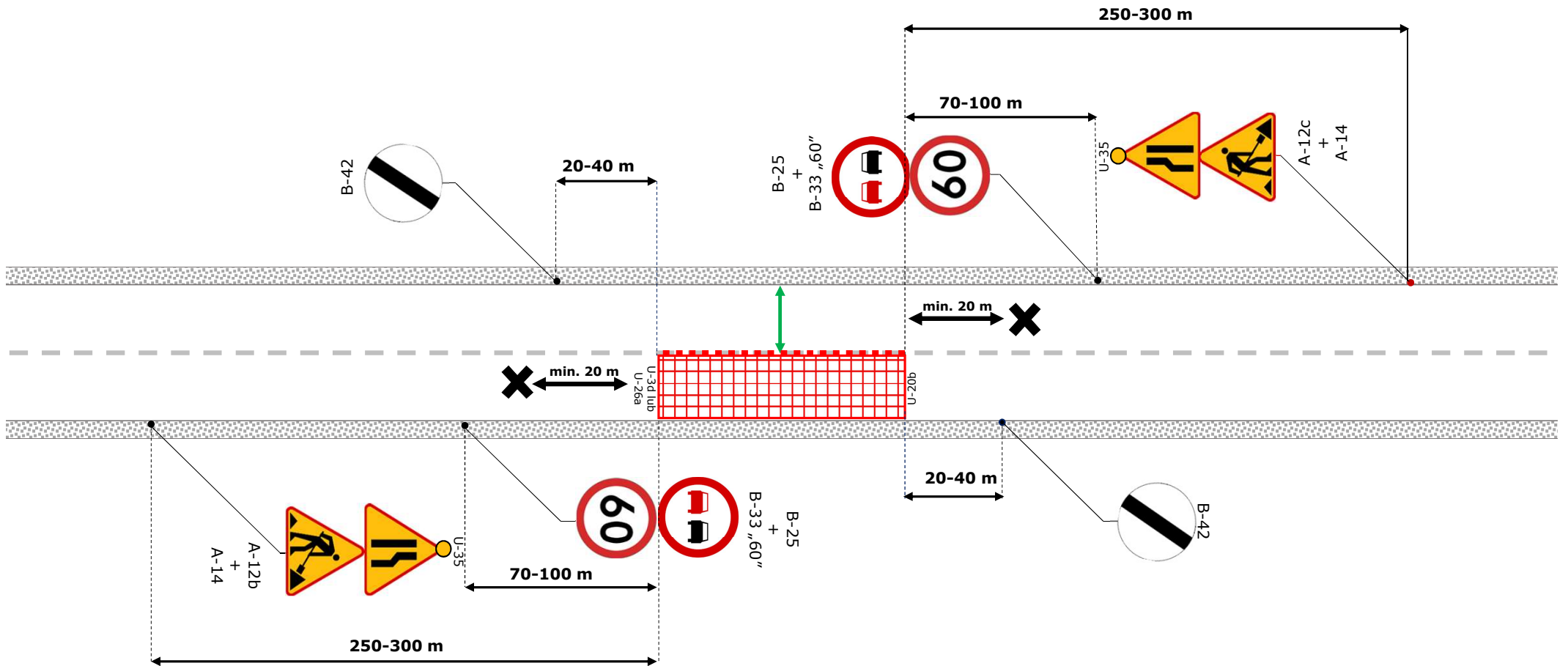
Rys. 5a
Zajęcie pasa ruchu, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany

-  Lokalizacja osób kierujących ruchem to min. 20 m od strefy robót
-  Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
-  Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m






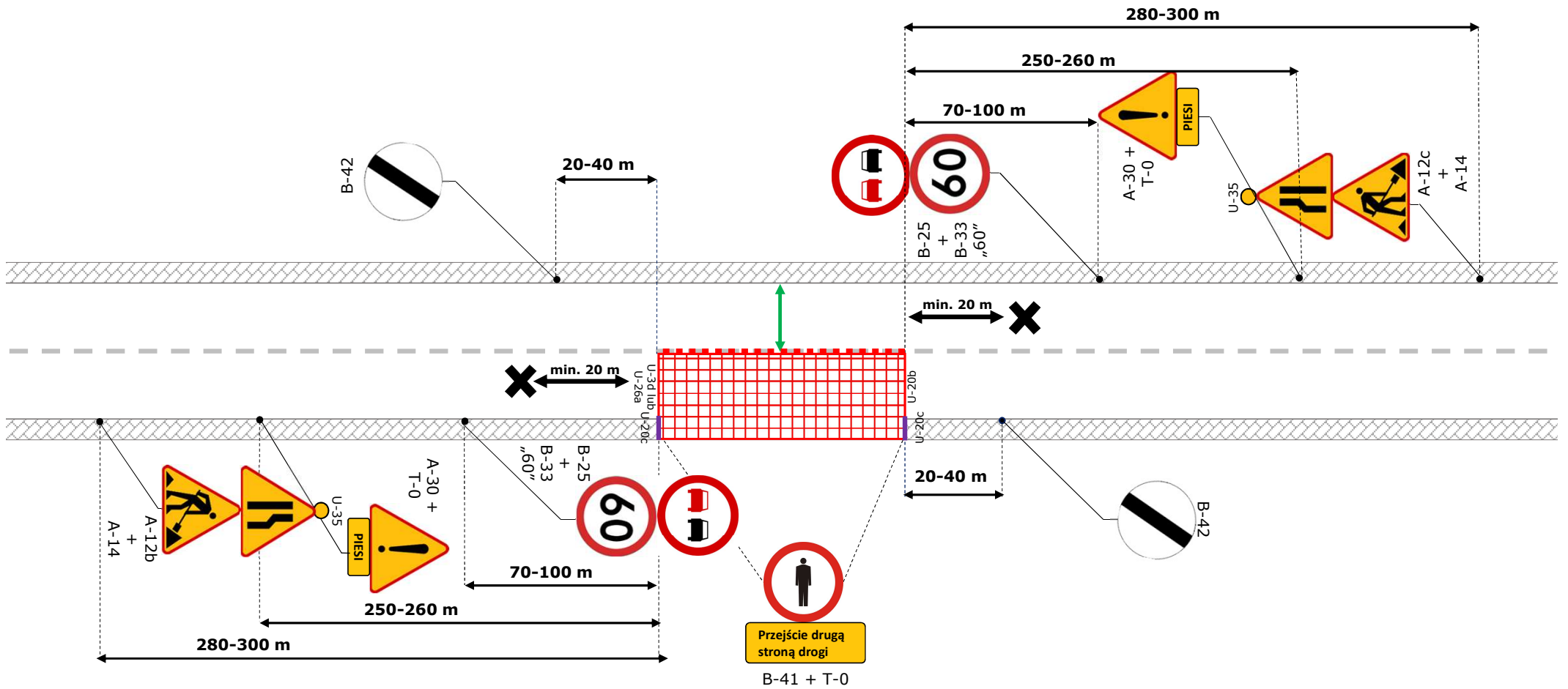
Rys. 5b
Zajęcie pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany

- X** Lokalizacja osób kierujących ruchem to min. 20 m od strefy robót
- — —** Zapory drogowe podwójne U-20c
- ■ ■** Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
- ↔** Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m



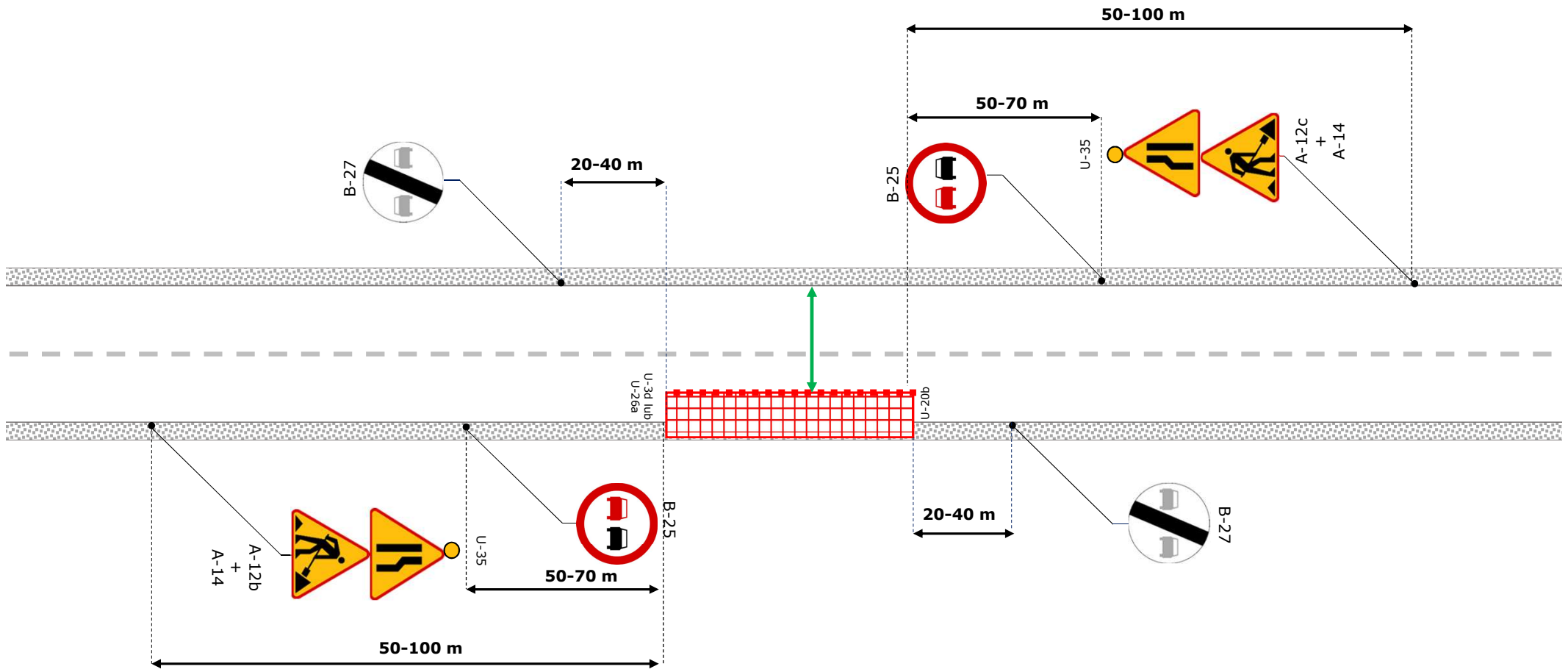
Rys. 6a
Zajęcie pasa ruchu, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany

-  Lokalizacja osób kierujących ruchem to min. 20 m od strefy robót
-  Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
-  Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m



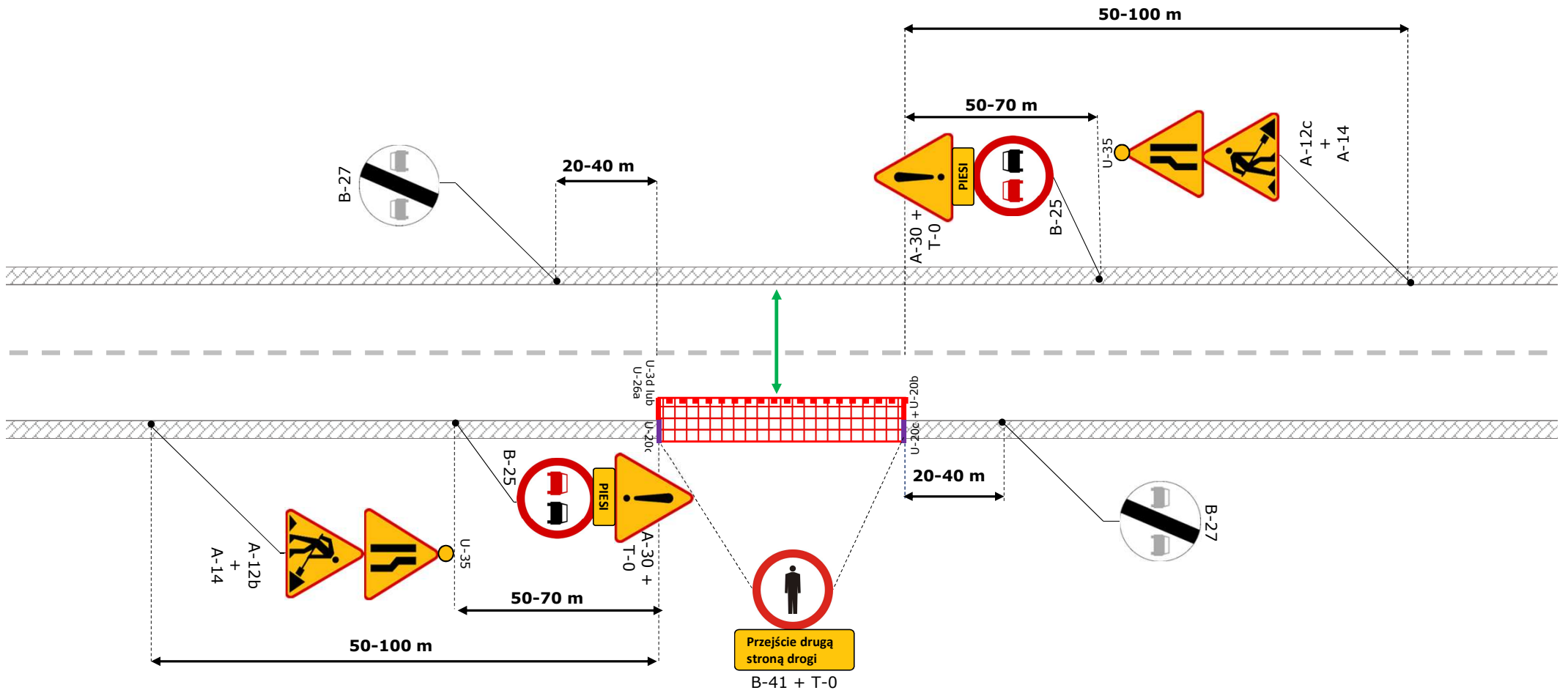
Rys. 6b
Zajęcie pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany

- Lokalizacja osób kierujących ruchem to min. 20 m od strefy robót
- Zapory drogowe podwójne U-20c
- Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m






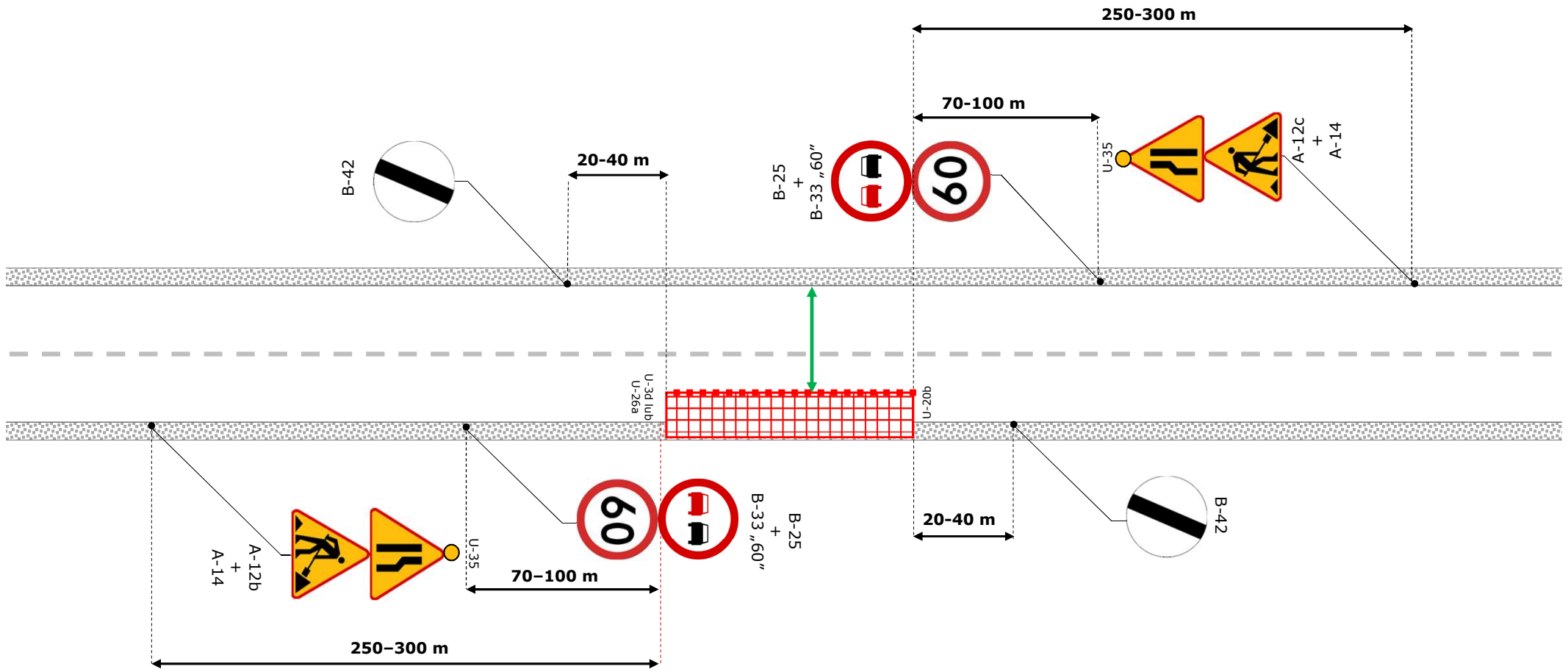
Rys. 7a
 Zajęcie części pasa ruchu oraz pobocza, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany

- ■ ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
- ↔ Minimalna szerokość jezdni dla ruchu dwukierkowego dla drogi klasy GP = 6 m, klasy G = 5,8 m



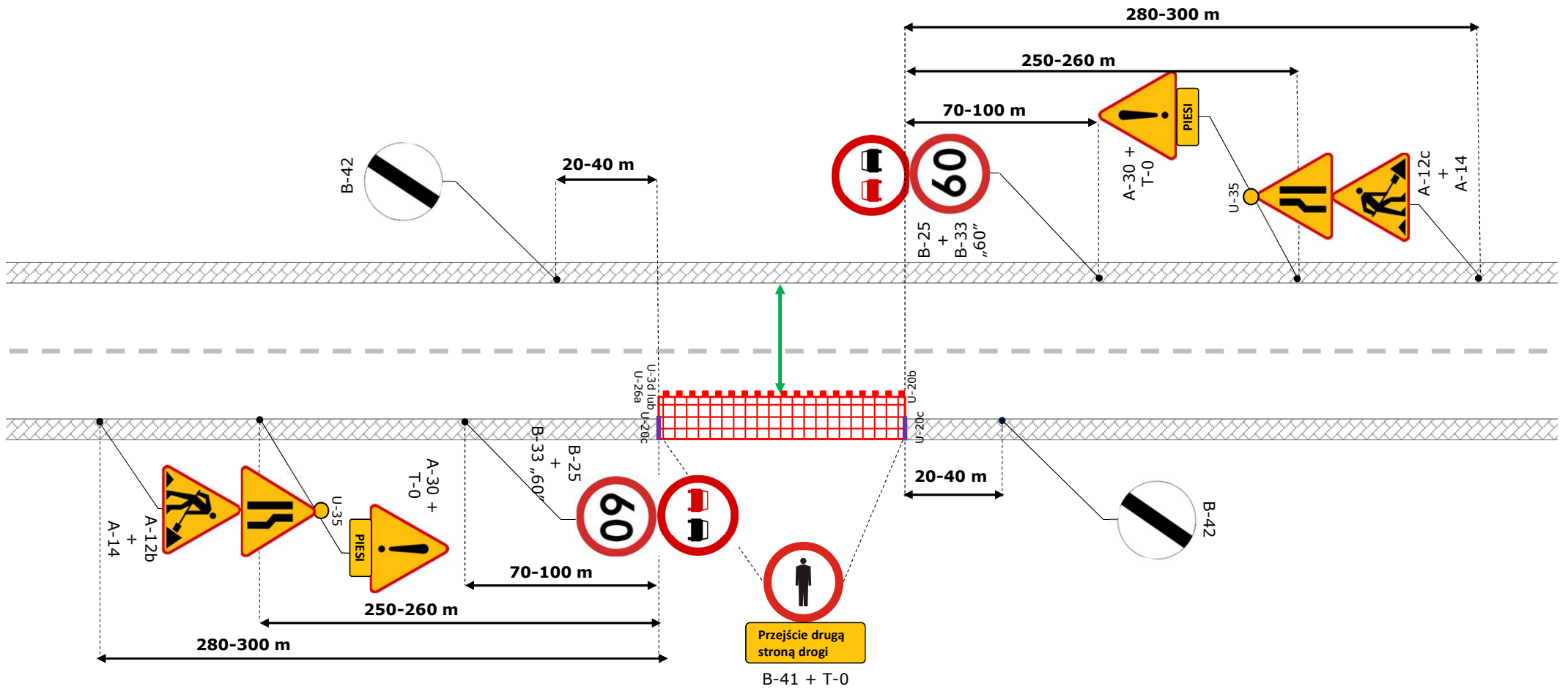
Rys. 7b
Zajęcie części pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar zabudowany

-  Zapory drogowe podwójne U-20c
-  Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
-  Minimalna szerokość jezdni dla ruchu dwukierunkowego dla drogi klasy GP = 6 m, klasy G = 5,8 m



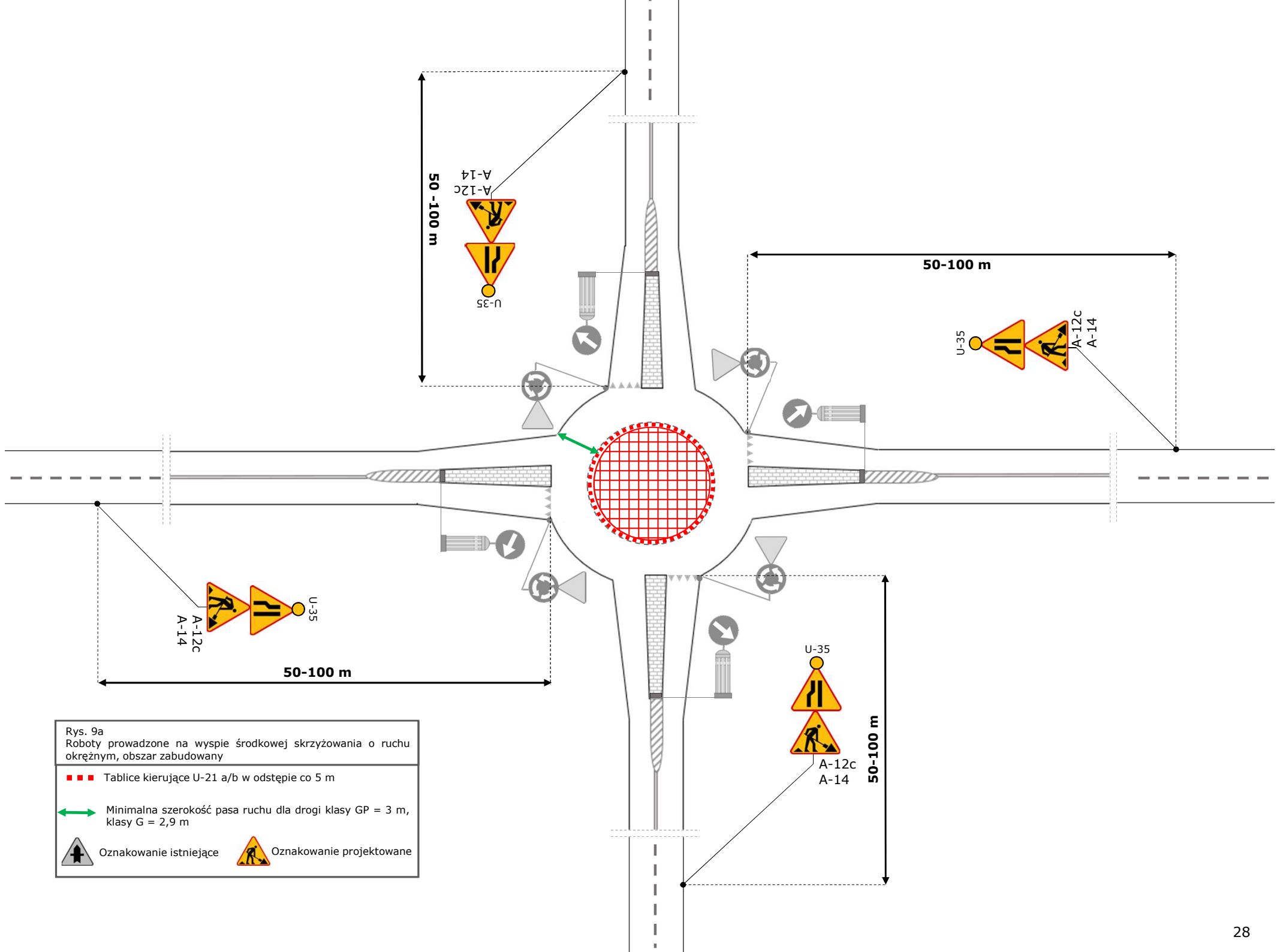
Rys. 8a
Zajęcie części pasa ruchu oraz pobocza, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany

- ■ ■ ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- ↔ Minimalna szerokość jezdni dla ruchu dwukierunkowego dla drogi klasy GP = 6 m, klasy G = 5,8 m

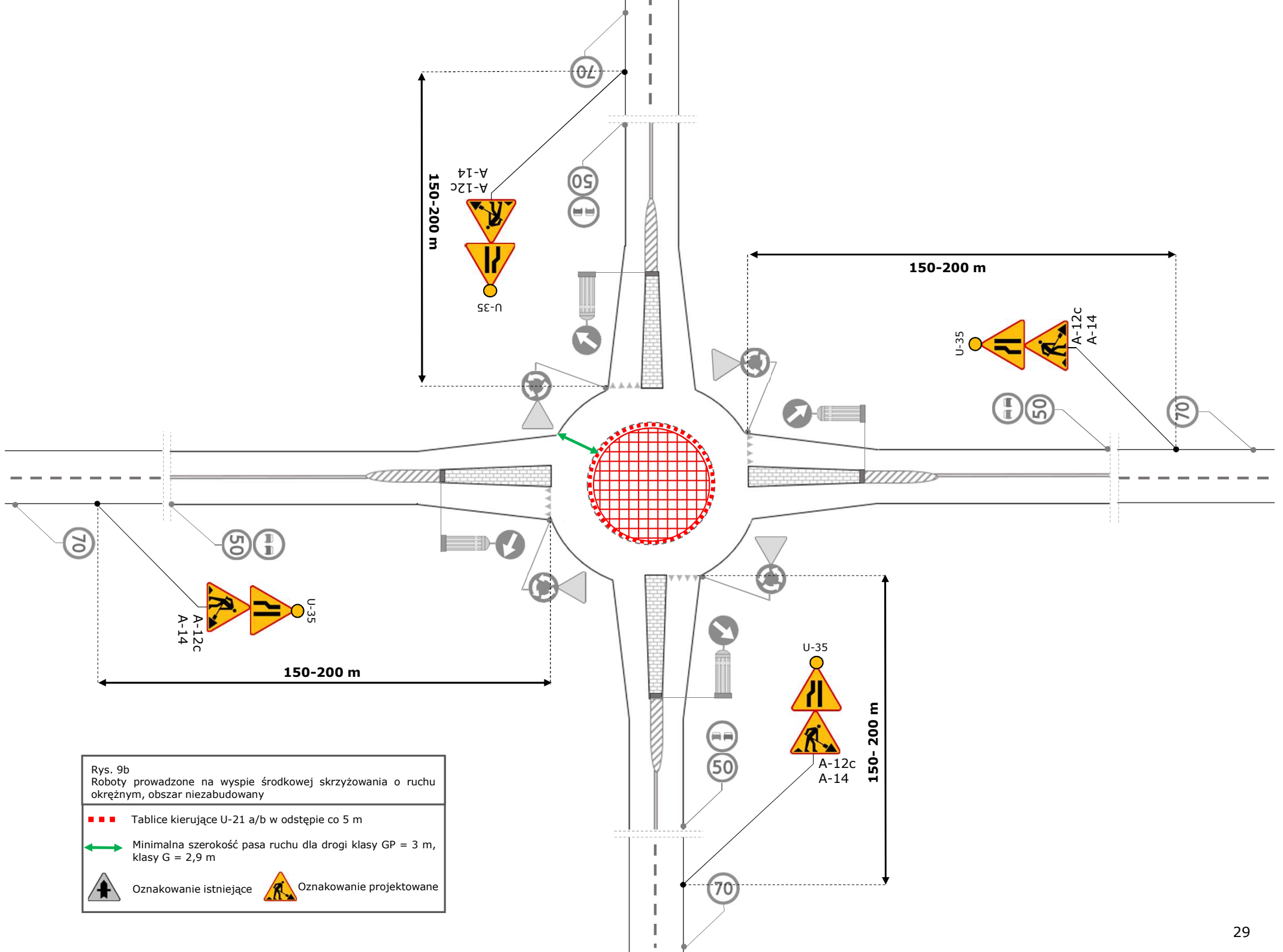


Rys. 8b
 Zajęcie części pasa ruchu oraz chodnika, droga o przekroju 1x2, obszar niezabudowany

- Zapory drogowe podwójne U-20c
- - - Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- ↔ Minimalna szerokość jezdni dla ruchu dwukierkowego dla drogi klasy GP = 6 m, klasy G = 5,8 m

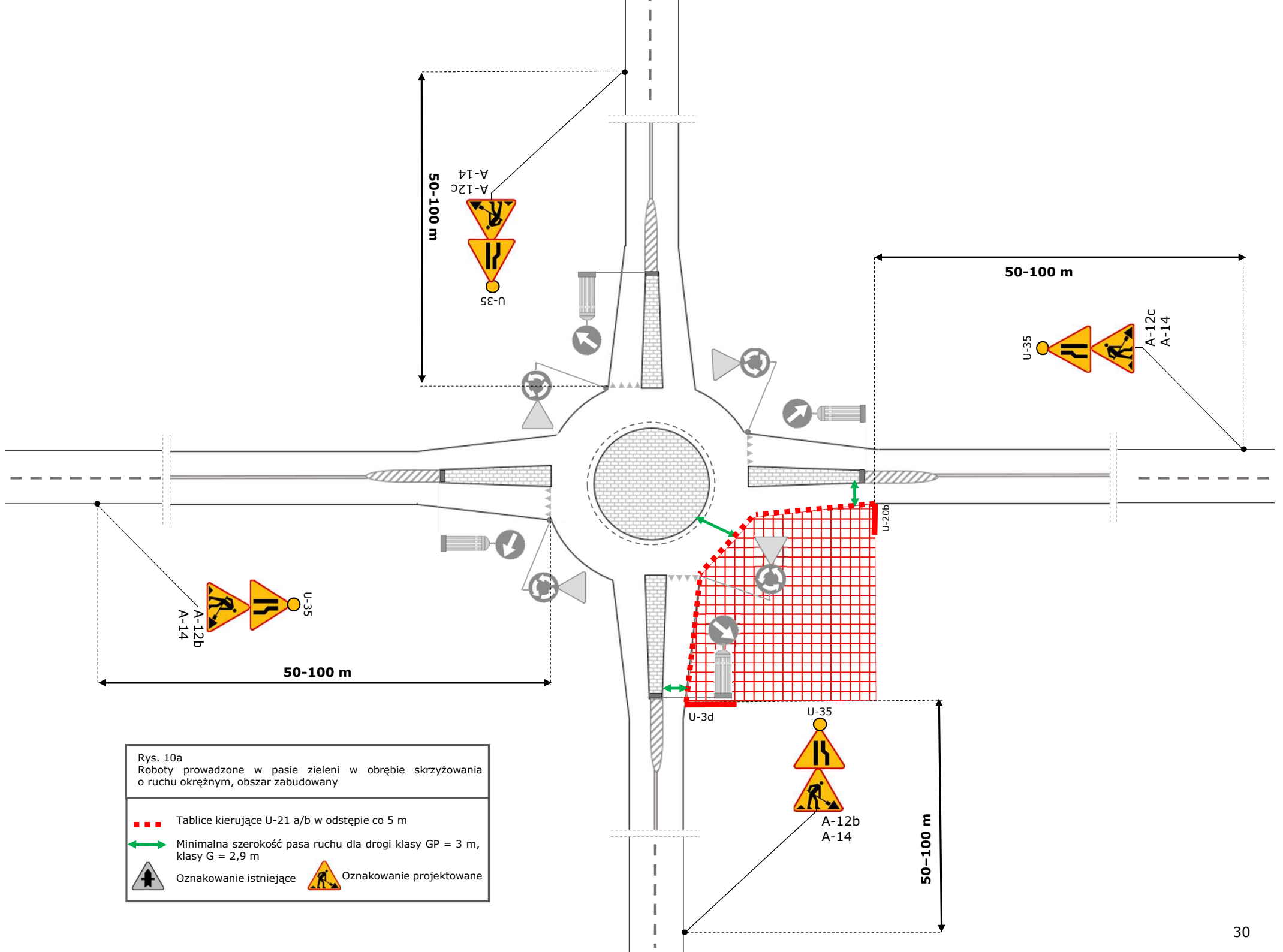


Rys. 9a
 Roboty prowadzone na wyspie środkowej skrzyżowania o ruchu okrężnym, obszar zabudowany



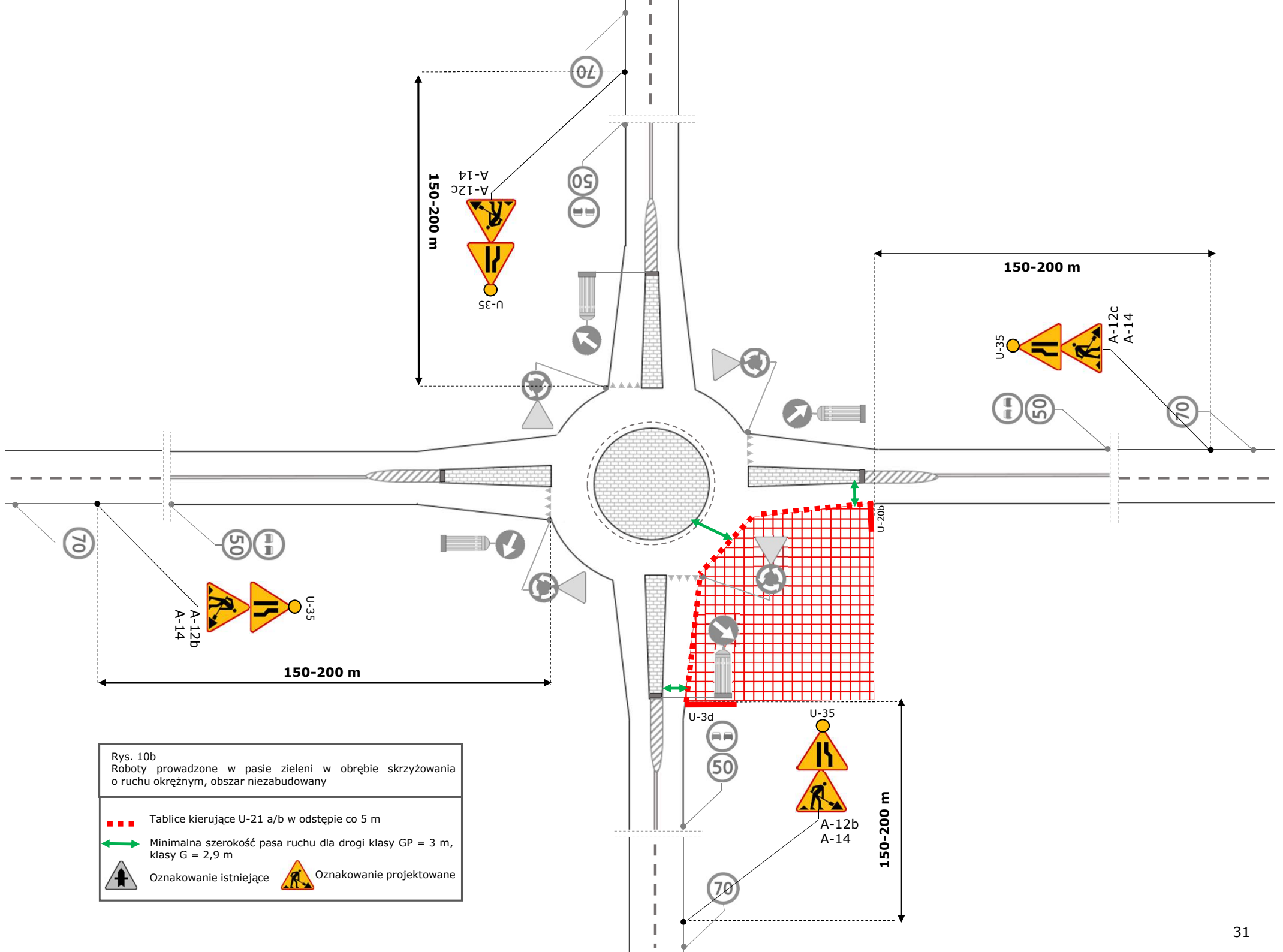
Rys. 9b
 Roboty prowadzone na wyspie środkowej skrzyżowania o ruchu okrężnym, obszar niezabudowany

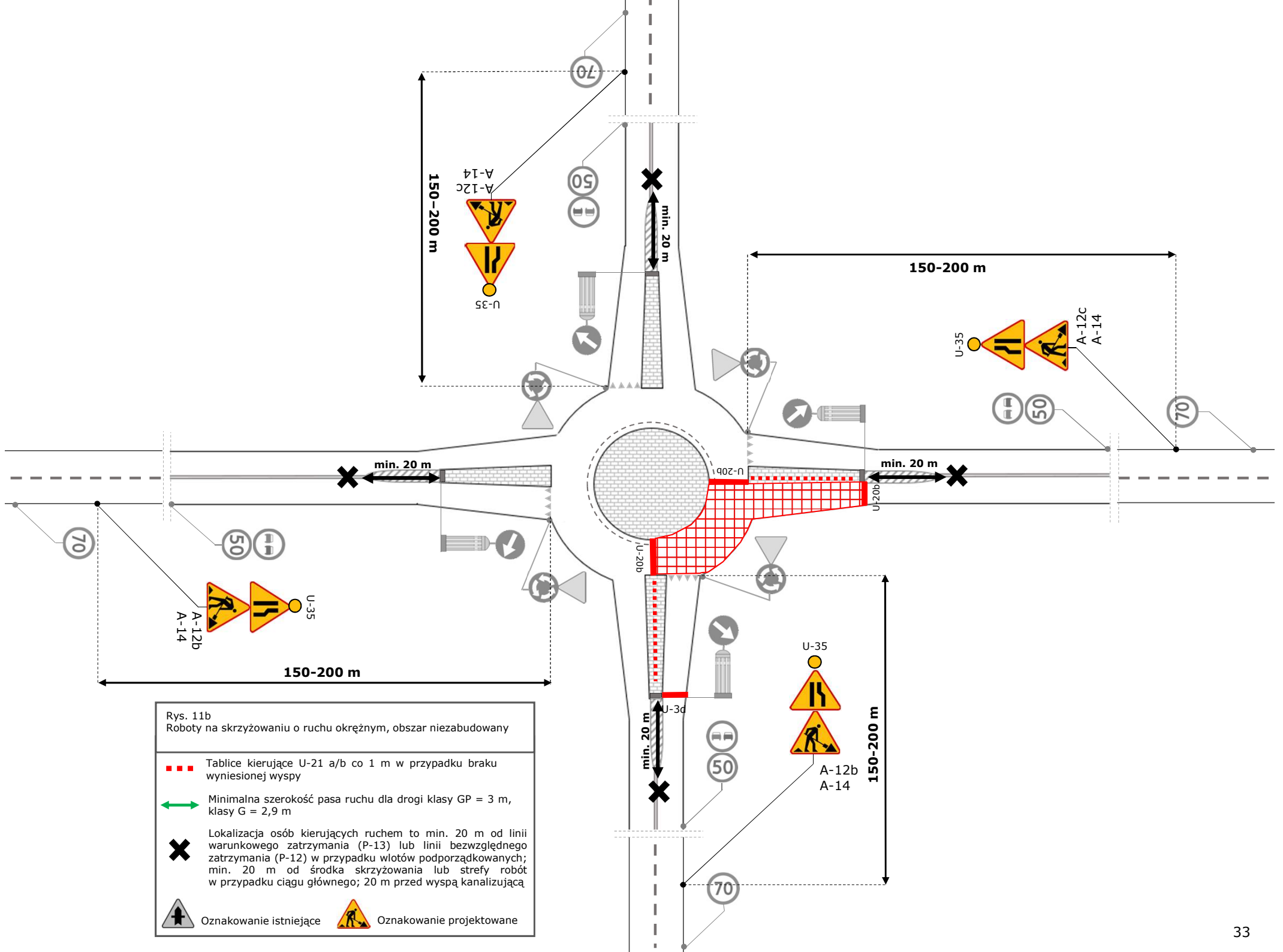
- ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b w odstępie co 5 m
- ↔ Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m
- ▲ Oznakowanie istniejące ▲ Oznakowanie projektowane



Rys. 10a
 Roboty prowadzone w pasie zieleni w obrębie skrzyżowania o ruchu okrężnym, obszar zabudowany

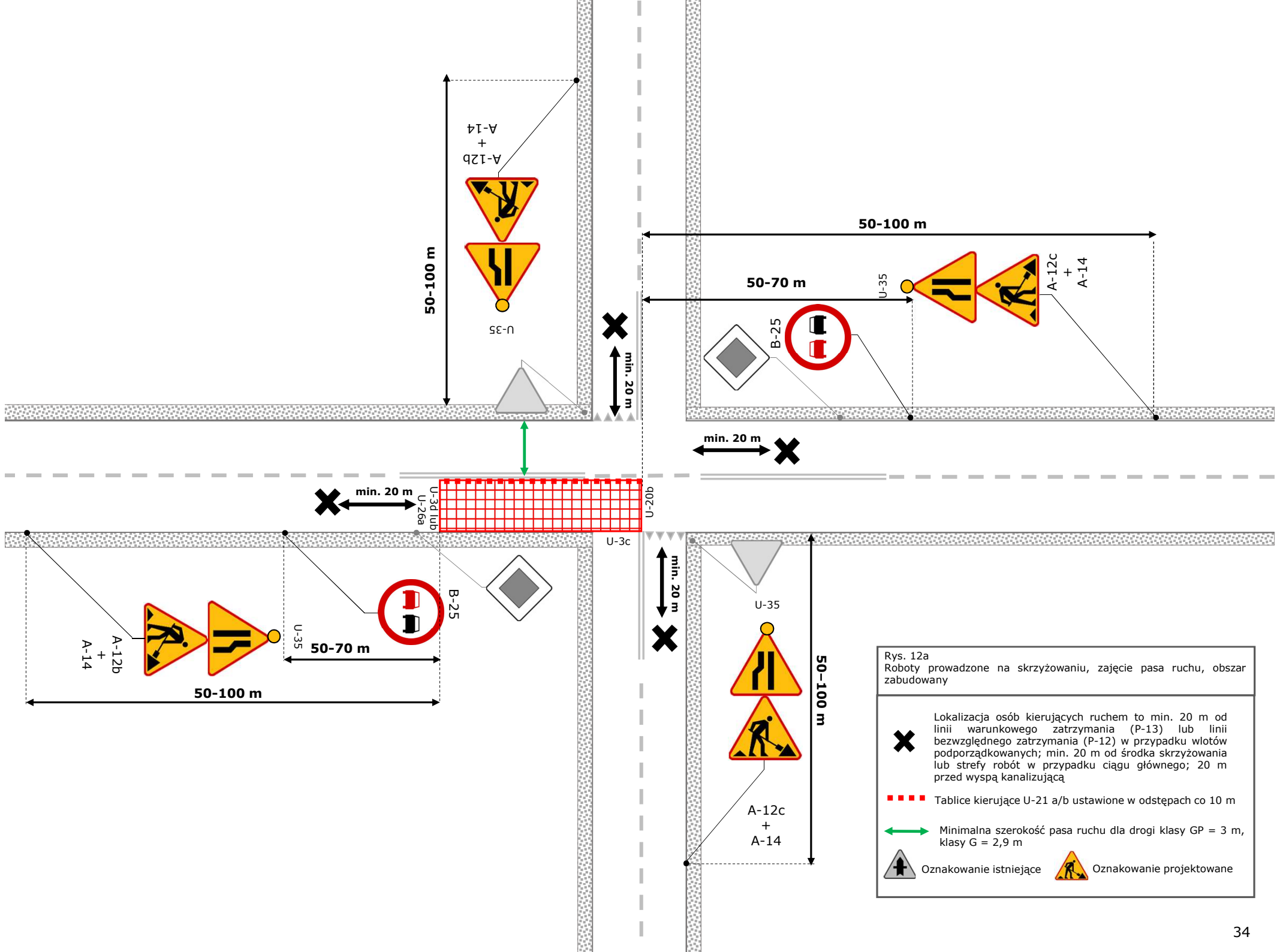
- Tablice kierujące U-21 a/b w odstępnie co 5 m
- Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m
- Oznakowanie istniejące Oznakowanie projektowane





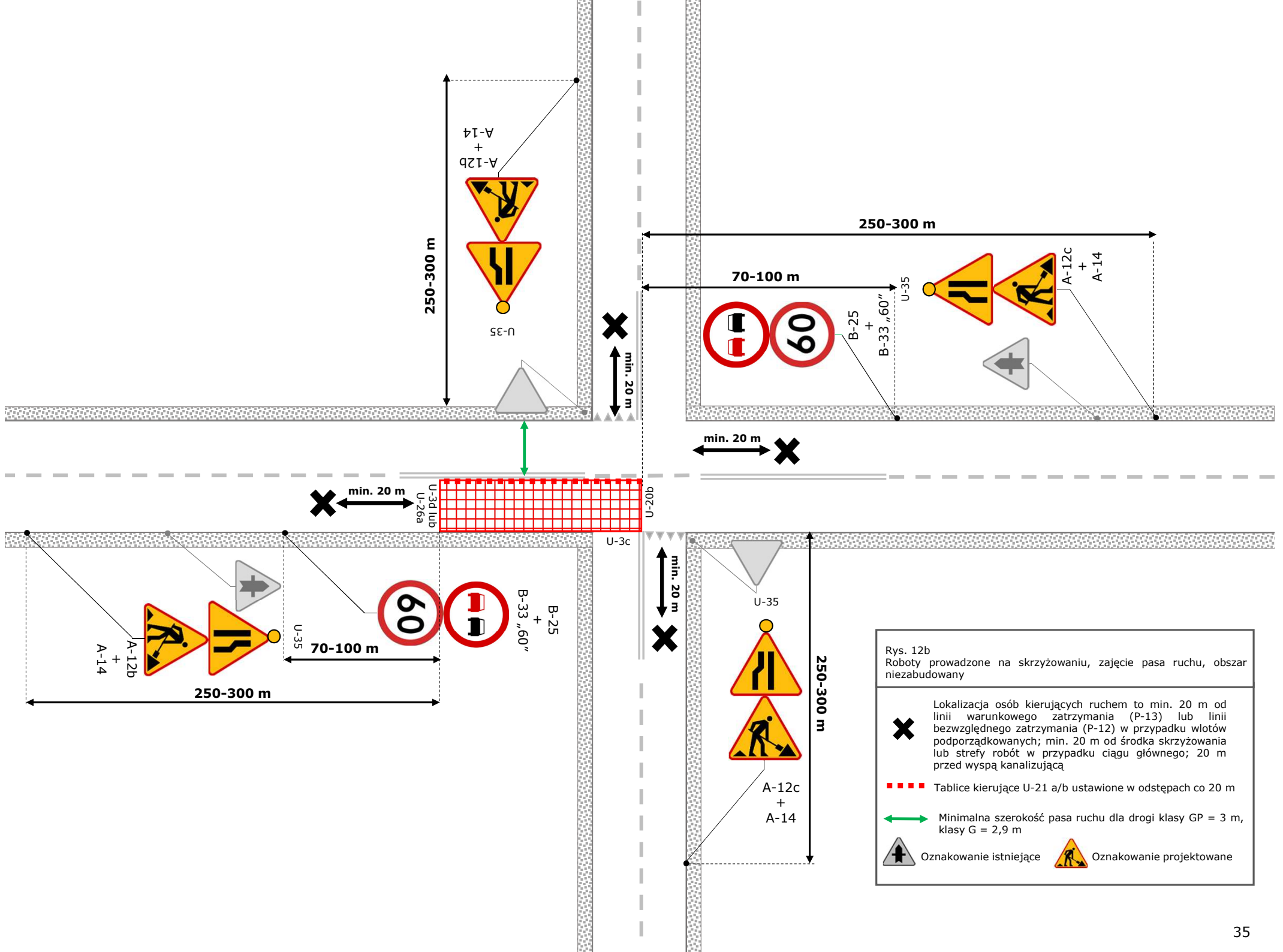
Rys. 11b
 Roboty na skrzyżowaniu o ruchu okrężnym, obszar niezabudowany

- Tablice kierujące U-21 a/b co 1 m w przypadku braku wyniesionej wyspy
- Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m
- Lokalizacja osób kierujących ruchem to min. 20 m od linii warunkowego zatrzymania (P-13) lub linii bezwzględnego zatrzymania (P-12) w przypadku wlotów podporządkowanych; min. 20 m od środka skrzyżowania lub strefy robót w przypadku ciągu głównego; 20 m przed wyspą kanalizującą
- Oznakowanie istniejące
- Oznakowanie projektowane

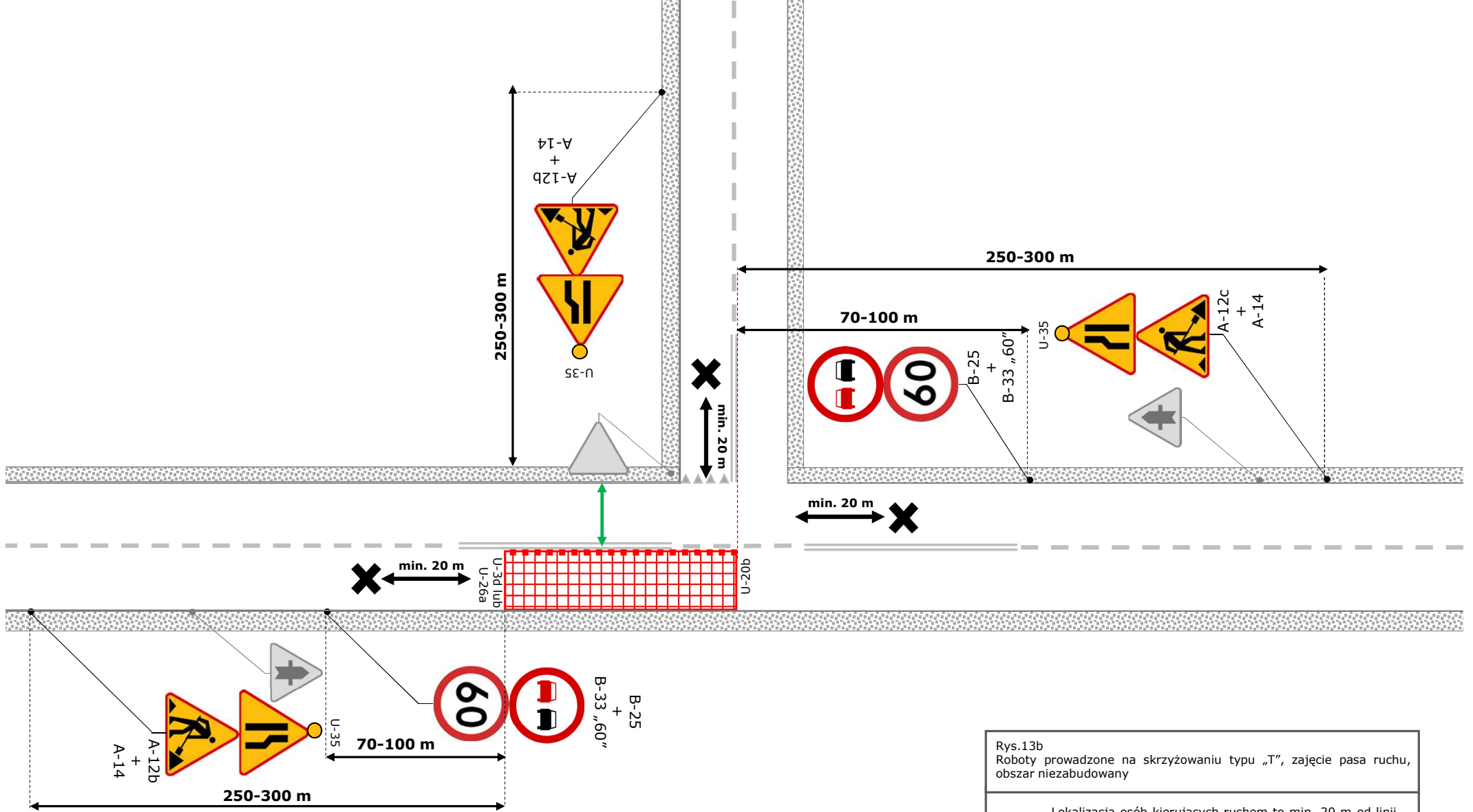


Rys. 12a
 Roboty prowadzone na skrzyżowaniu, zajęcie pasa ruchu, obszar zabudowany






- ✕ Lokalizacja osób kierujących ruchem to min. 20 m od linii warunkowego zatrzymania (P-13) lub linii bezwzględnego zatrzymania (P-12) w przypadku wlotów podporządkowanych; min. 20 m od środka skrzyżowania lub strefy robót w przypadku ciągu głównego; 20 m przed wyspą kanalizującą
- ▬▬▬ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
- ↔ Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m
- ▲ Oznakowanie istniejące ▲ Oznakowanie projektowane

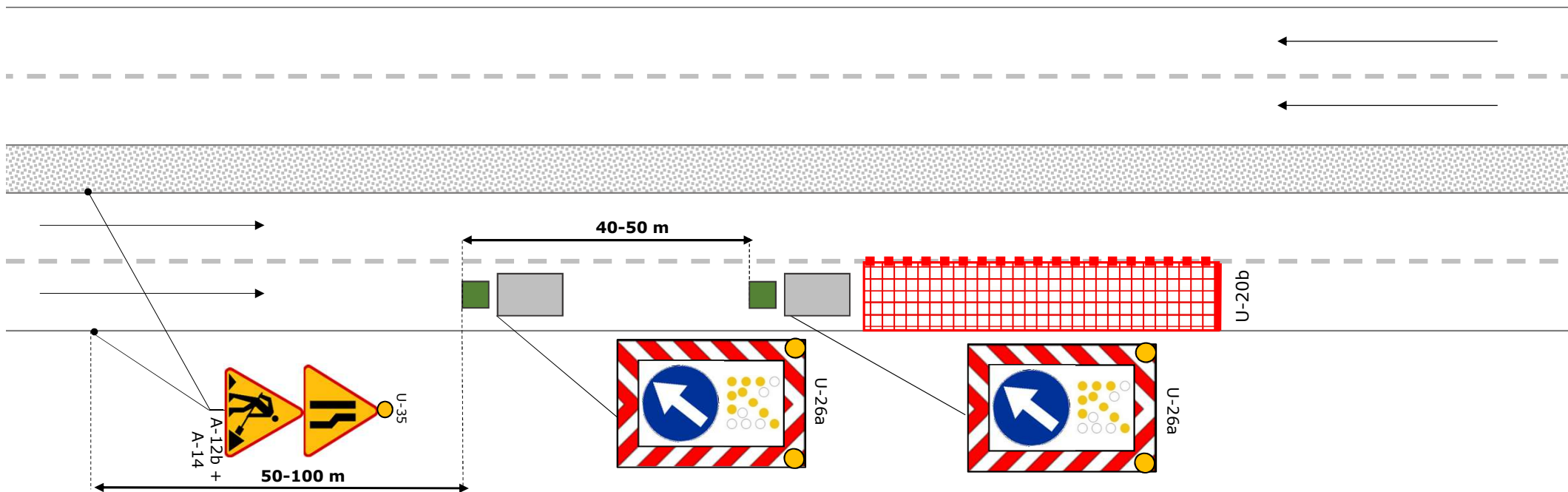


Rys. 12b
 Roboty prowadzone na skrzyżowaniu, zajęcie pasa ruchu, obszar niezabudowany



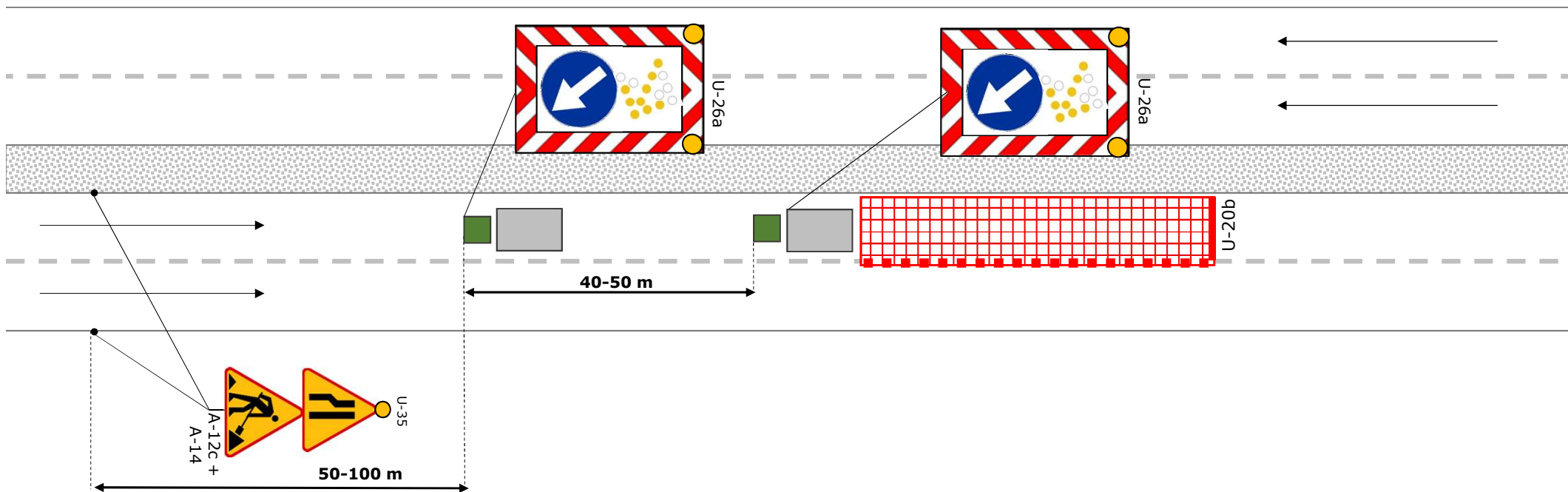
Rys.13b
 Roboty prowadzone na skrzyżowaniu typu „T”, zajęcie pasa ruchu, obszar niezabudowany

- 
 Lokalizacja osób kierujących ruchem to min. 20 m od linii warunkowego zatrzymania (P-13) lub linii bezwzględnego zatrzymania (P-12) w przypadku wlotów podporządkowanych; min. 20 m od środka skrzyżowania lub strefy robót w przypadku ciągu głównego; 20 m przed wyspą kanalizującą
- 
 Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- 
 Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m
- 
 Oznakowanie istniejące
- 
 Oznakowanie projektowane



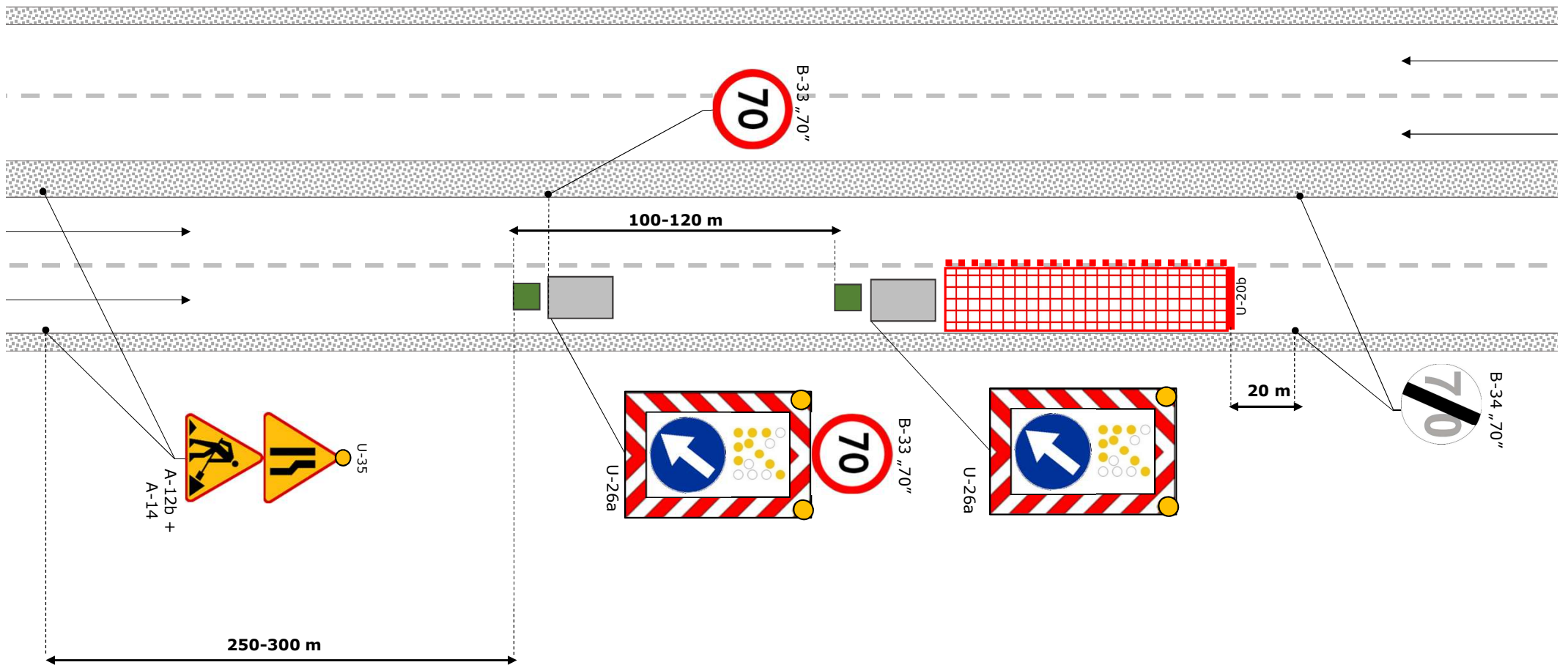
Rys. 14a
Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar zabudowany

- ■ ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
- Pojazd zabezpieczający
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi



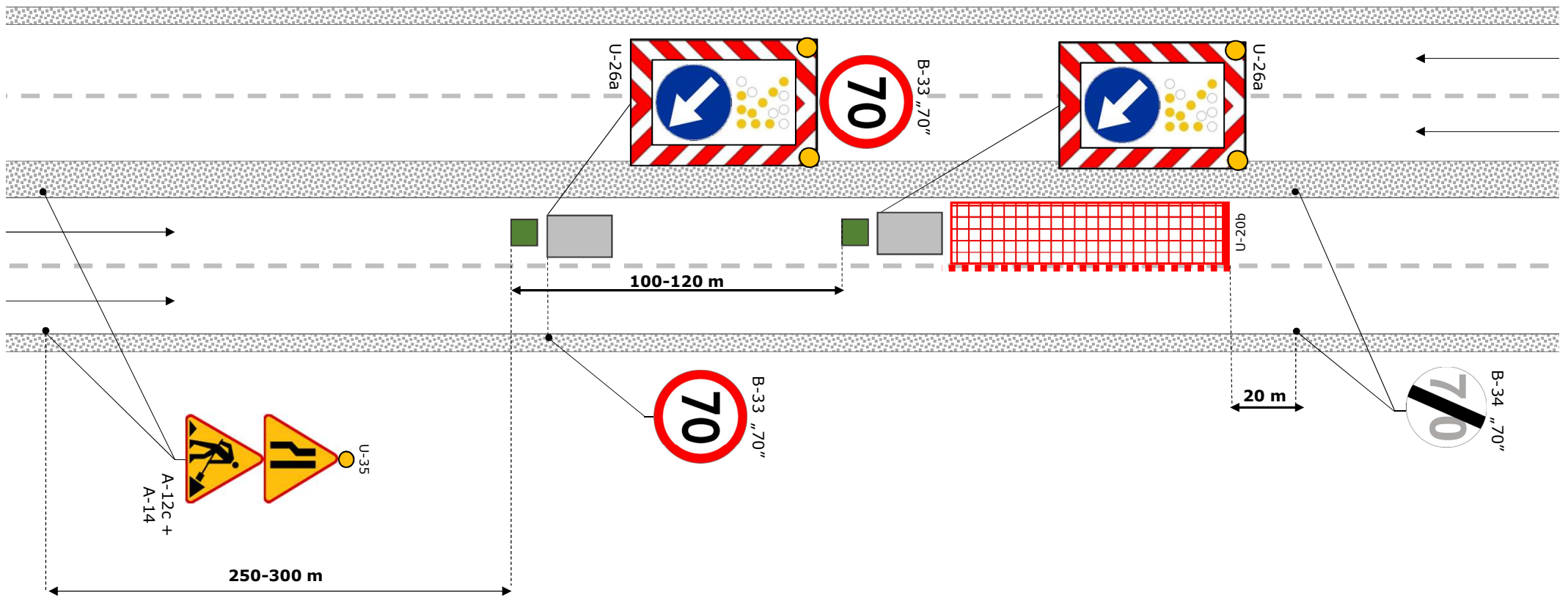
Rys. 14b
Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar zabudowany

- ■ ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
- Pojazd zabezpieczający
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi



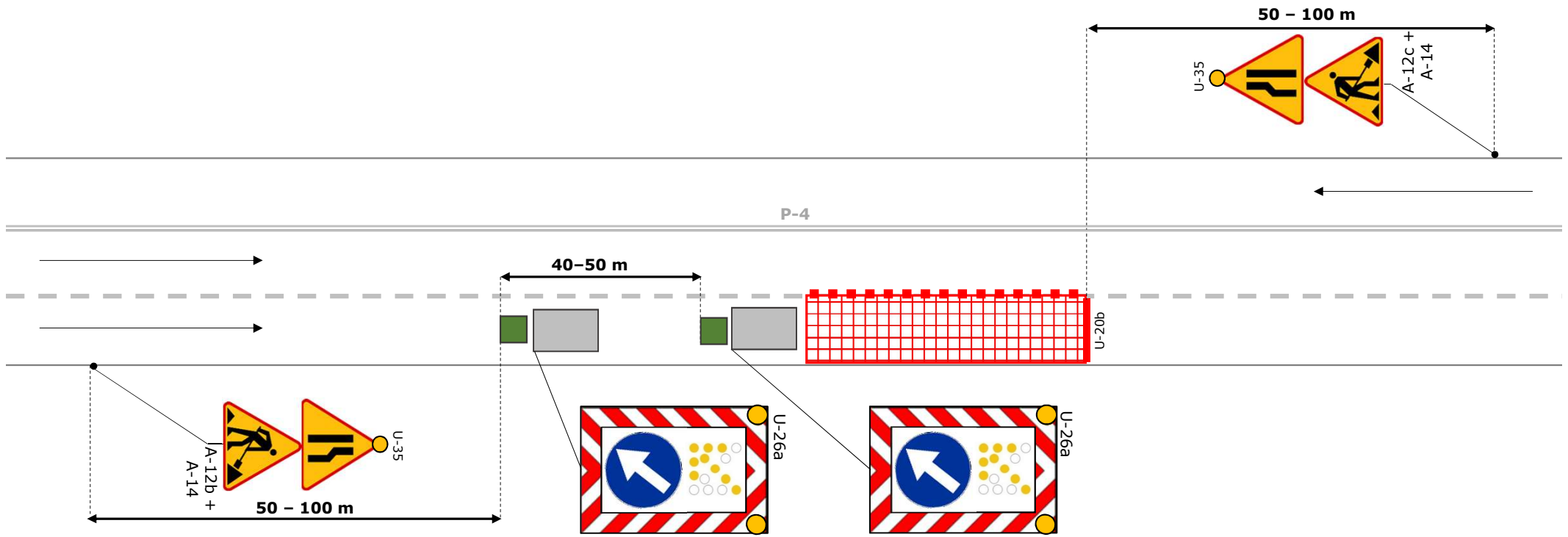
Rys. 14c
Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar niezabudowany

- ■ ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- Pojazd zabezpieczający
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi



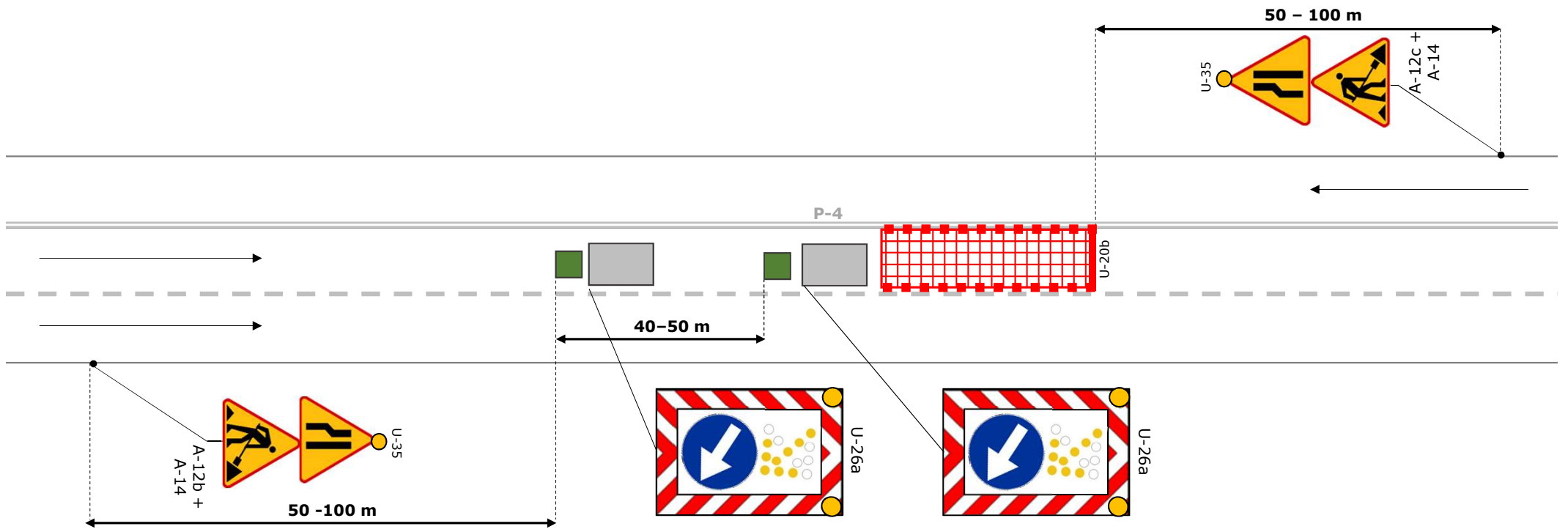
Rys. 14d
Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2x2, obszar niezabudowany

- ■ ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- Pojazd zabezpieczający
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi






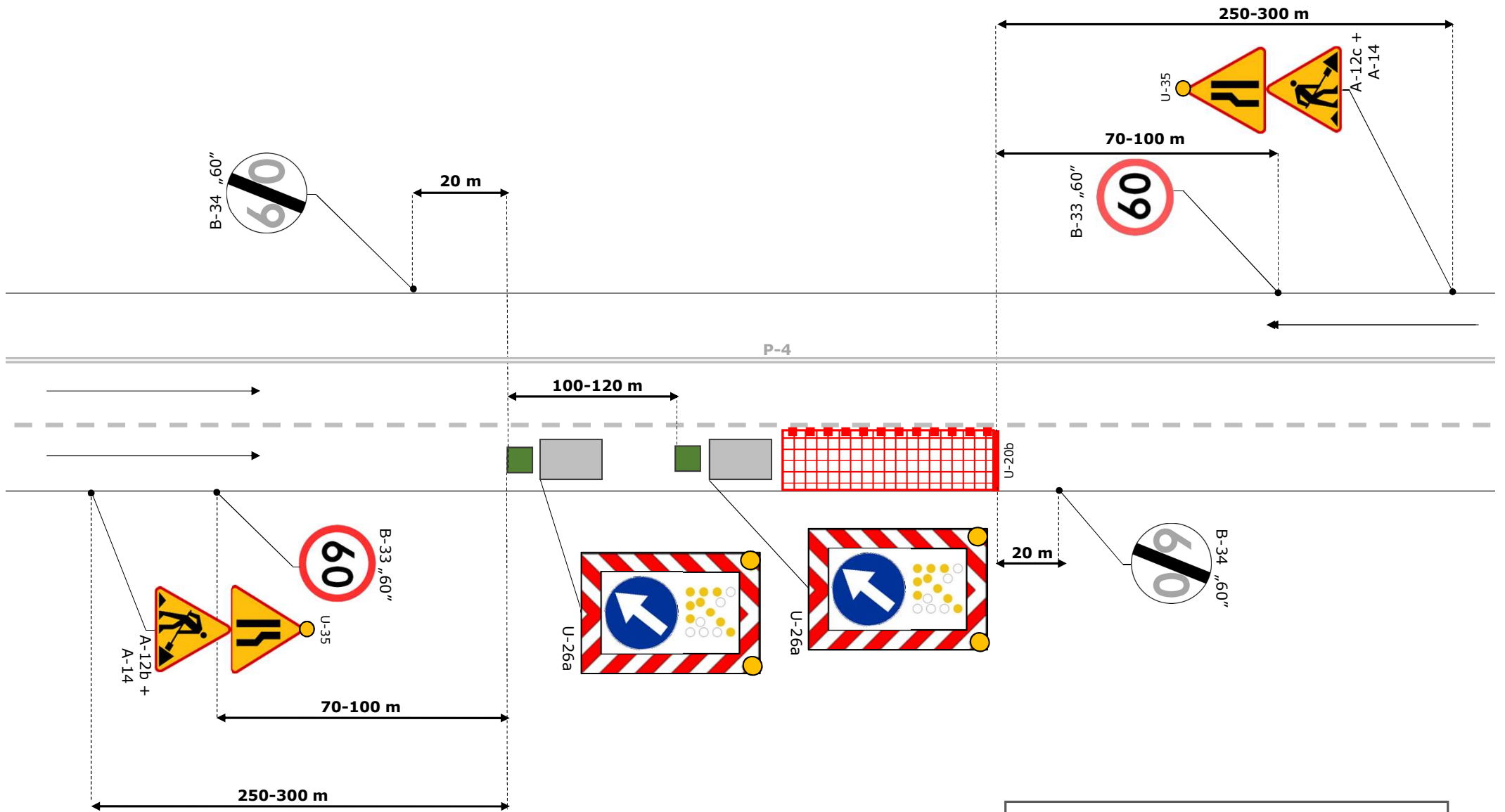
Rys. 15a
Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar zabudowany

- ■ ■ ■ Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
- Pojazd zabezpieczający
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi



Rys. 15b
Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar zabudowany

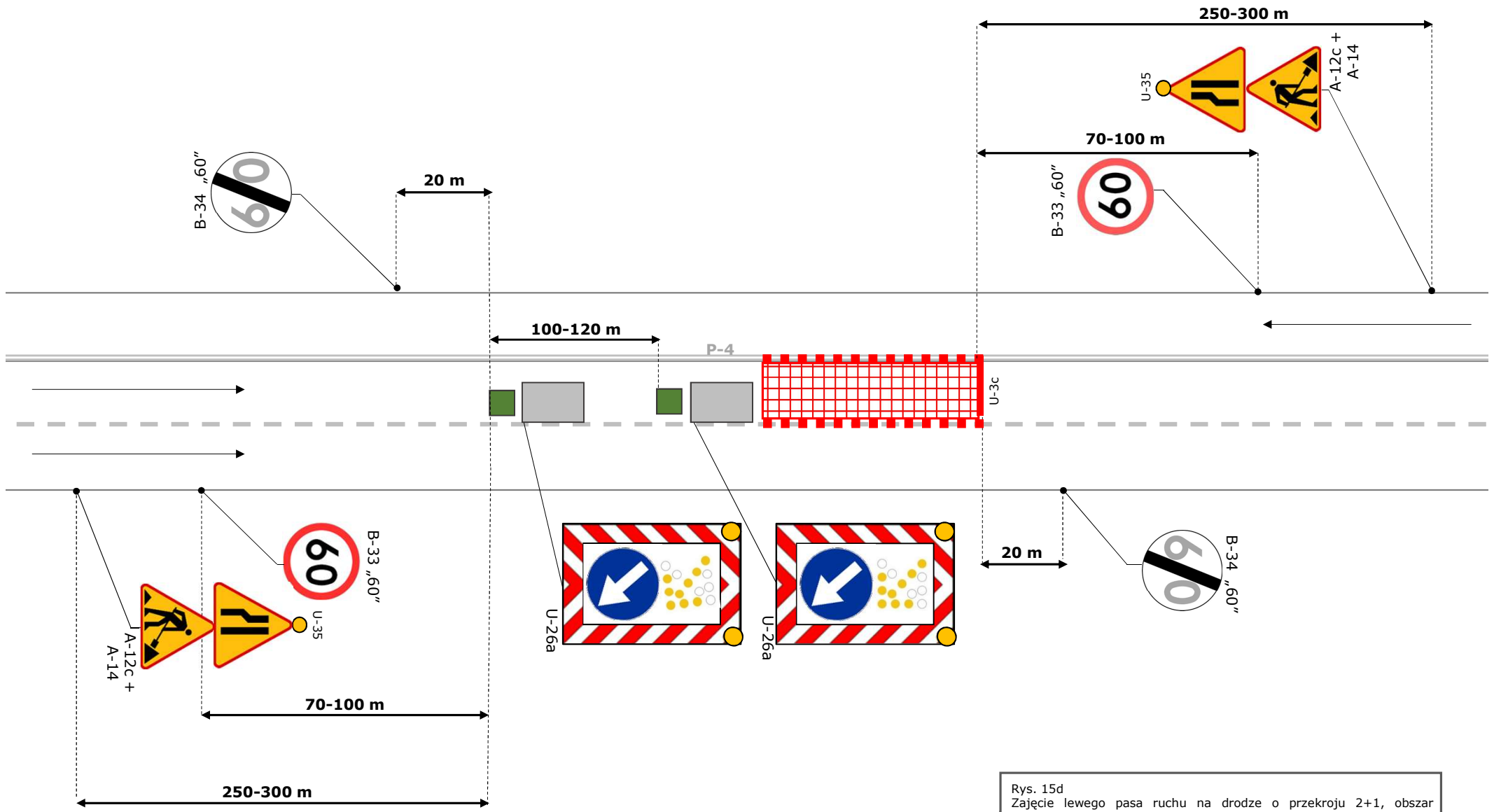
	Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 10 m
	Pojazd zabezpieczający
	Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi



B-34 "60"

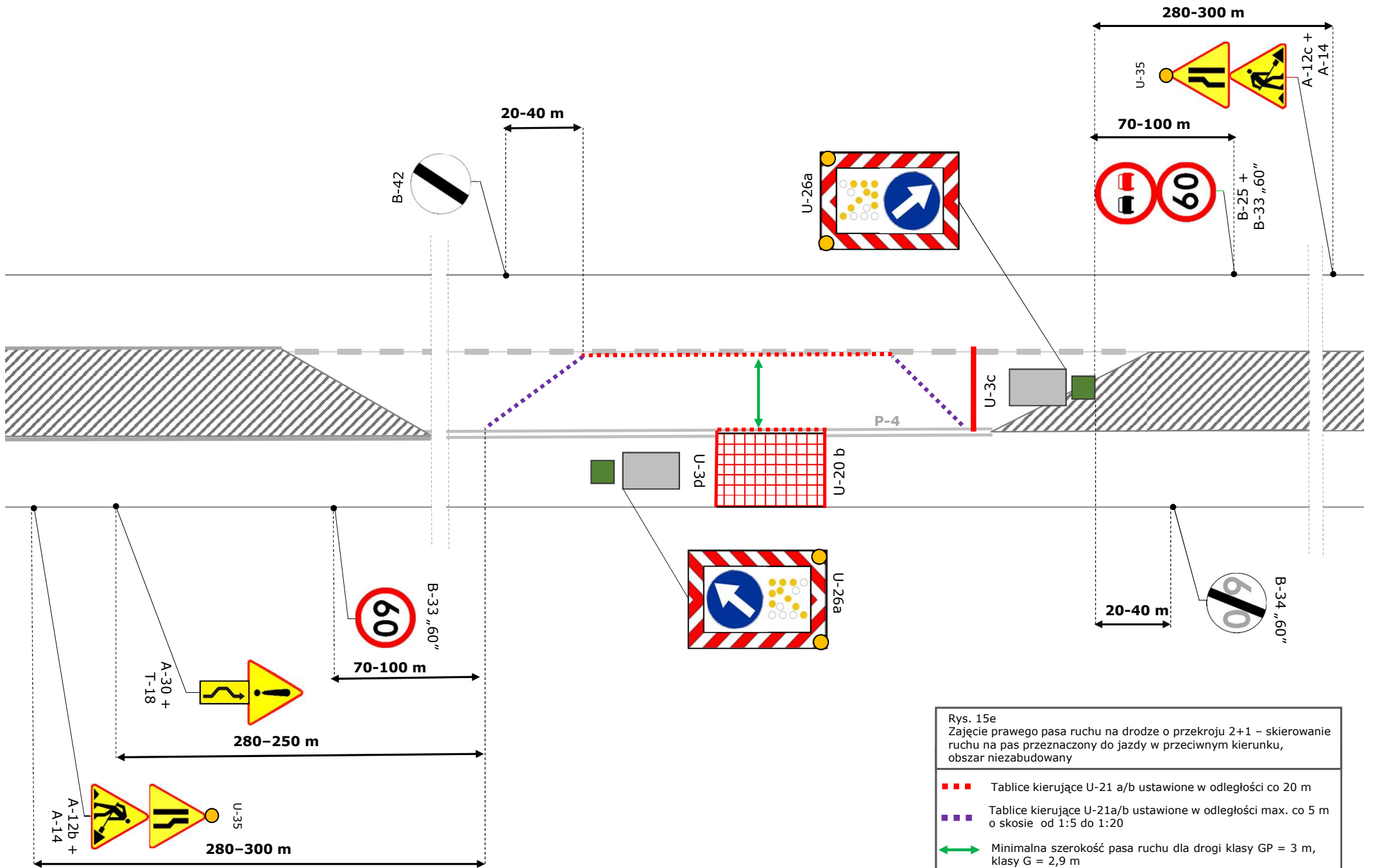
Rys. 15c
Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar niezabudowany

- Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- Pojjazd zabezpieczający
- Pojjazd / przyczepka z elementami energochłonnymi



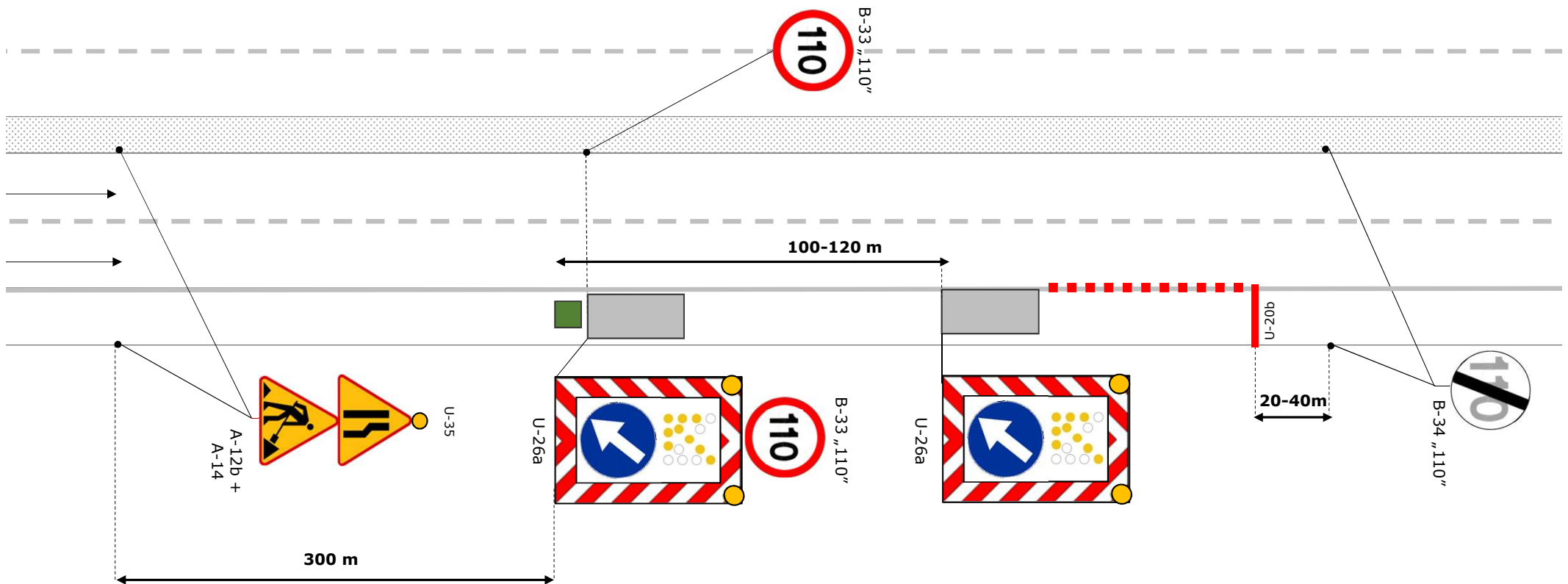
Rys. 15d
Zajęcie lewego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1, obszar niezabudowany

- Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m
- Pojazd zabezpieczający
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi






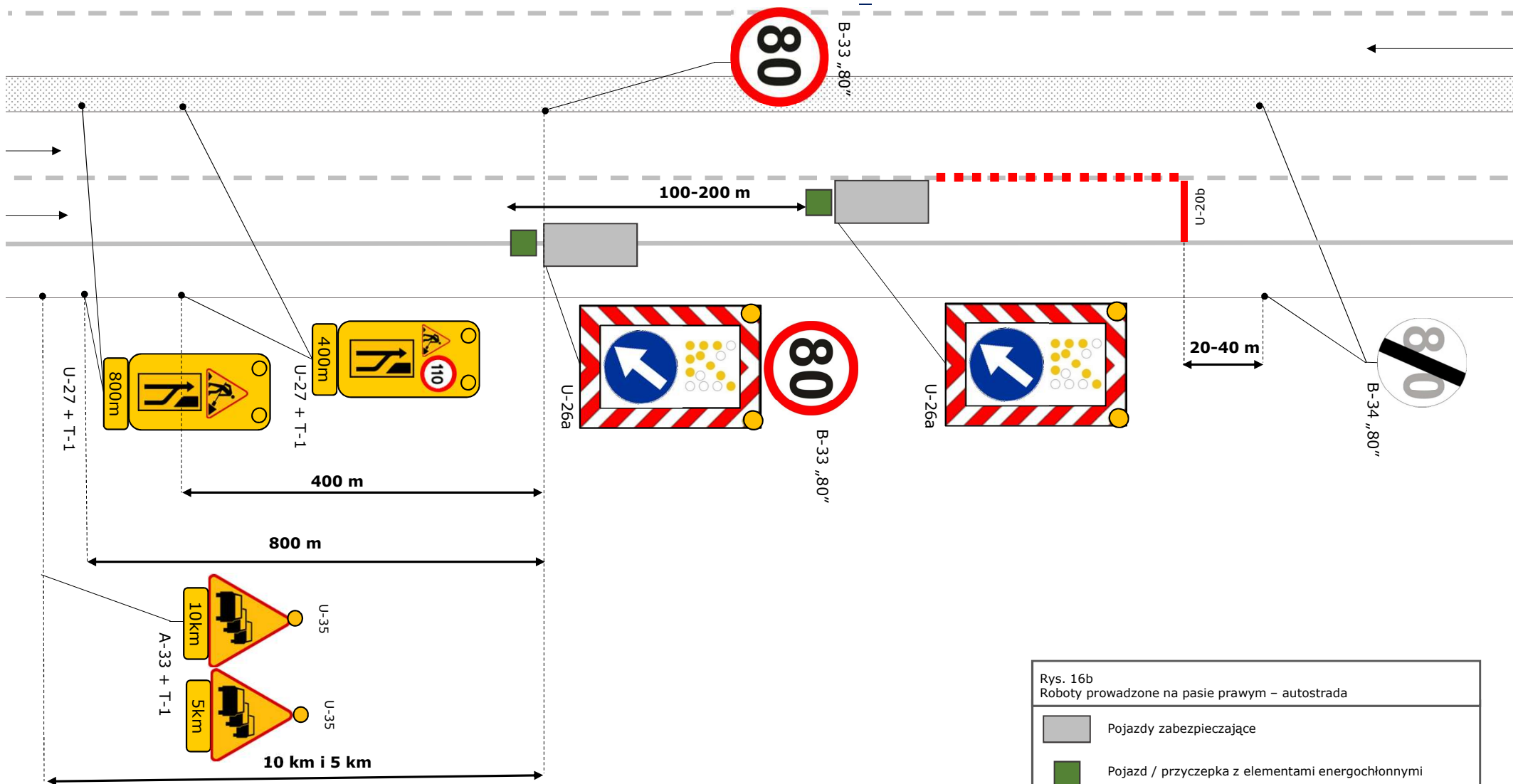
Rys. 15e
Zajęcie prawego pasa ruchu na drodze o przekroju 2+1 – skierowanie ruchu na pas przeznaczony do jazdy w przeciwnym kierunku, obszar niezabudowany

- Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odległości co 20 m
- Tablice kierujące U-21a/b ustawione w odległości max. co 5 m o skosie od 1:5 do 1:20
- ↔ Minimalna szerokość pasa ruchu dla drogi klasy GP = 3 m, klasy G = 2,9 m
- Pojazd zabezpieczający
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi



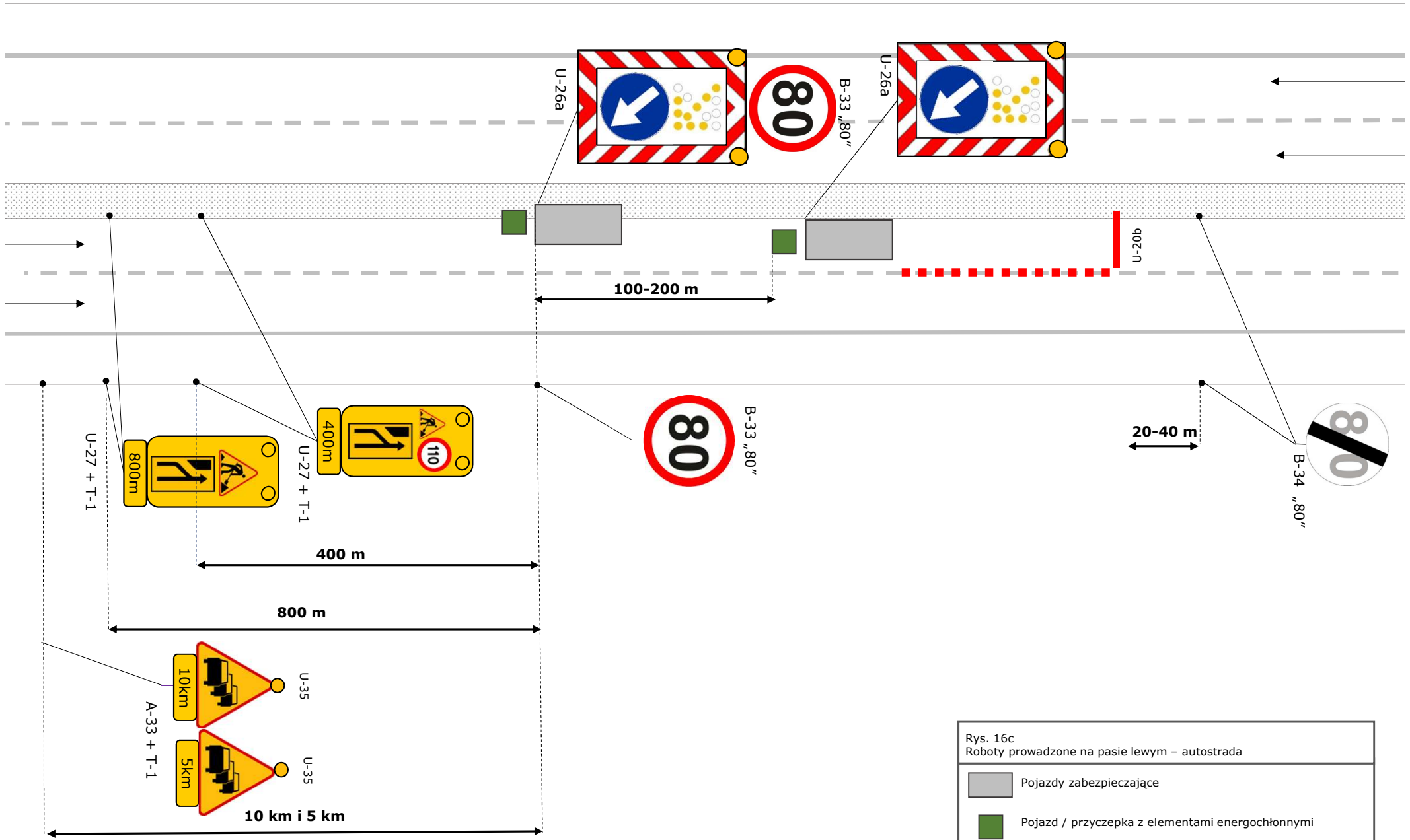
Rys. 16a
 Roboty prowadzone na pasie awaryjnym – autostrada

	Pojazdy zabezpieczające
	Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
	Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m



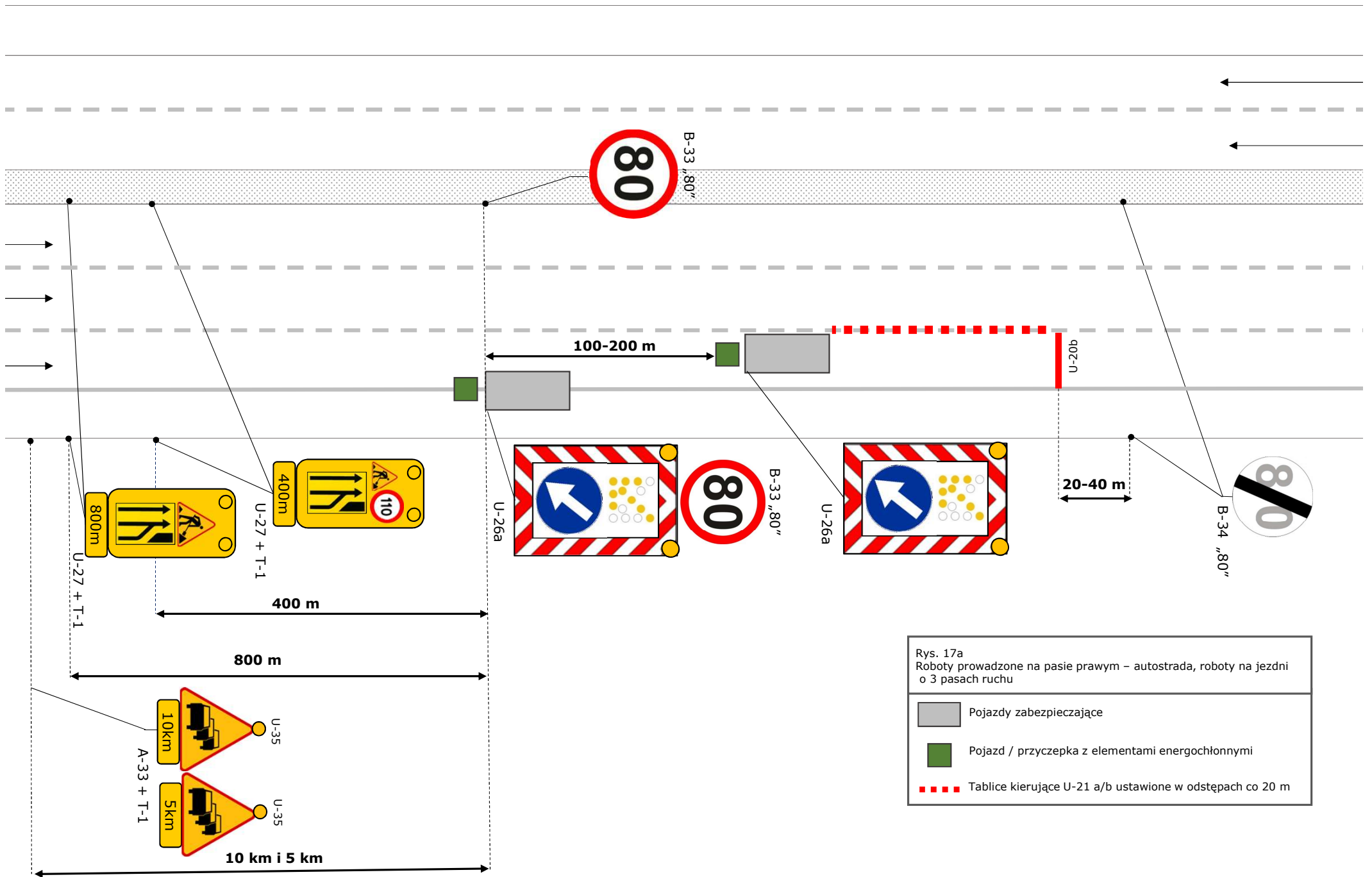
Rys. 16b
 Roboty prowadzone na pasie prawym – autostrada

	Pojazdy zabezpieczające
	Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
	Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m






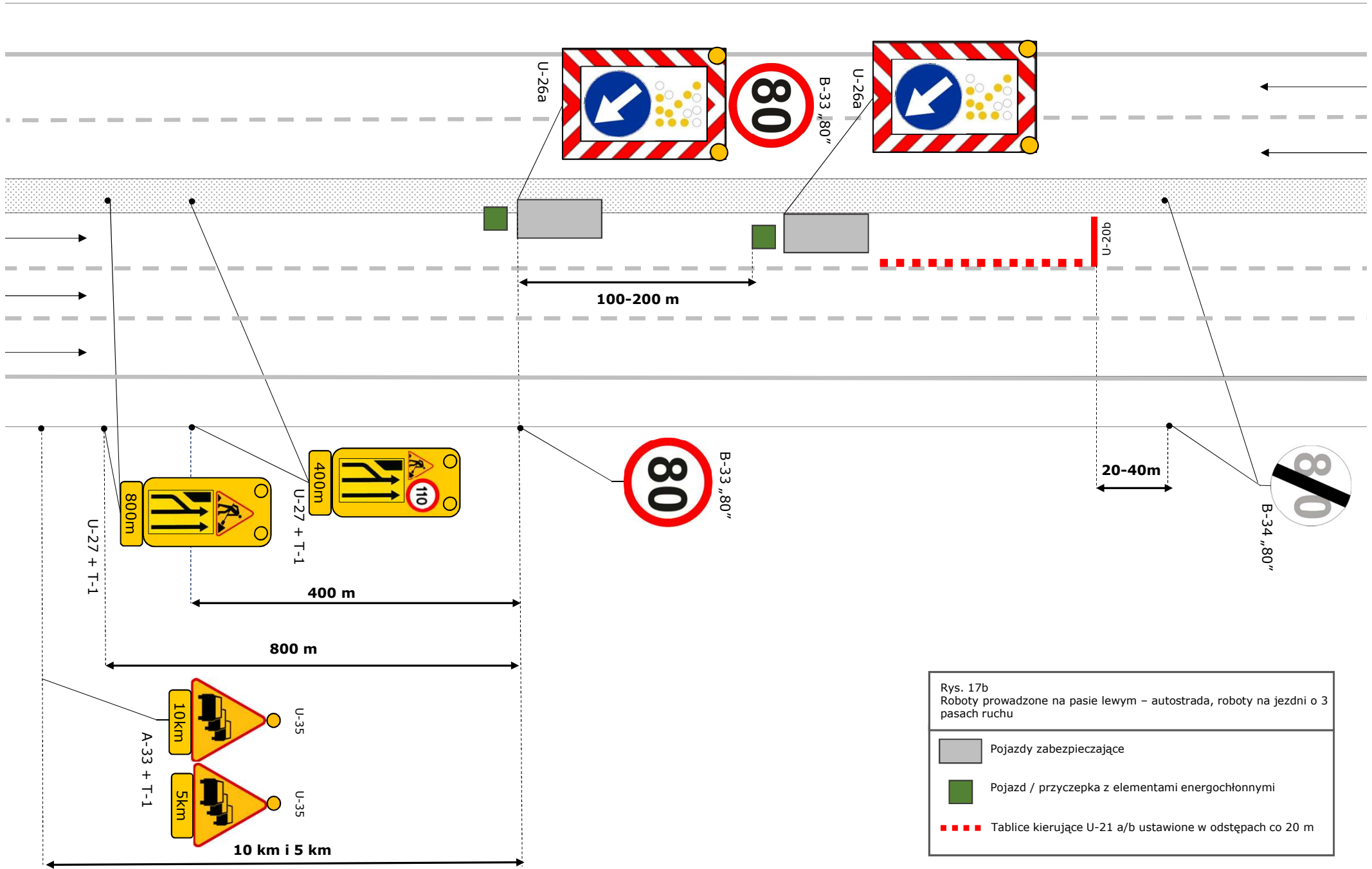
Rys. 16c
 Roboty prowadzone na pasie lewym – autostrada

	Pojazdy zabezpieczające
	Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
	Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m



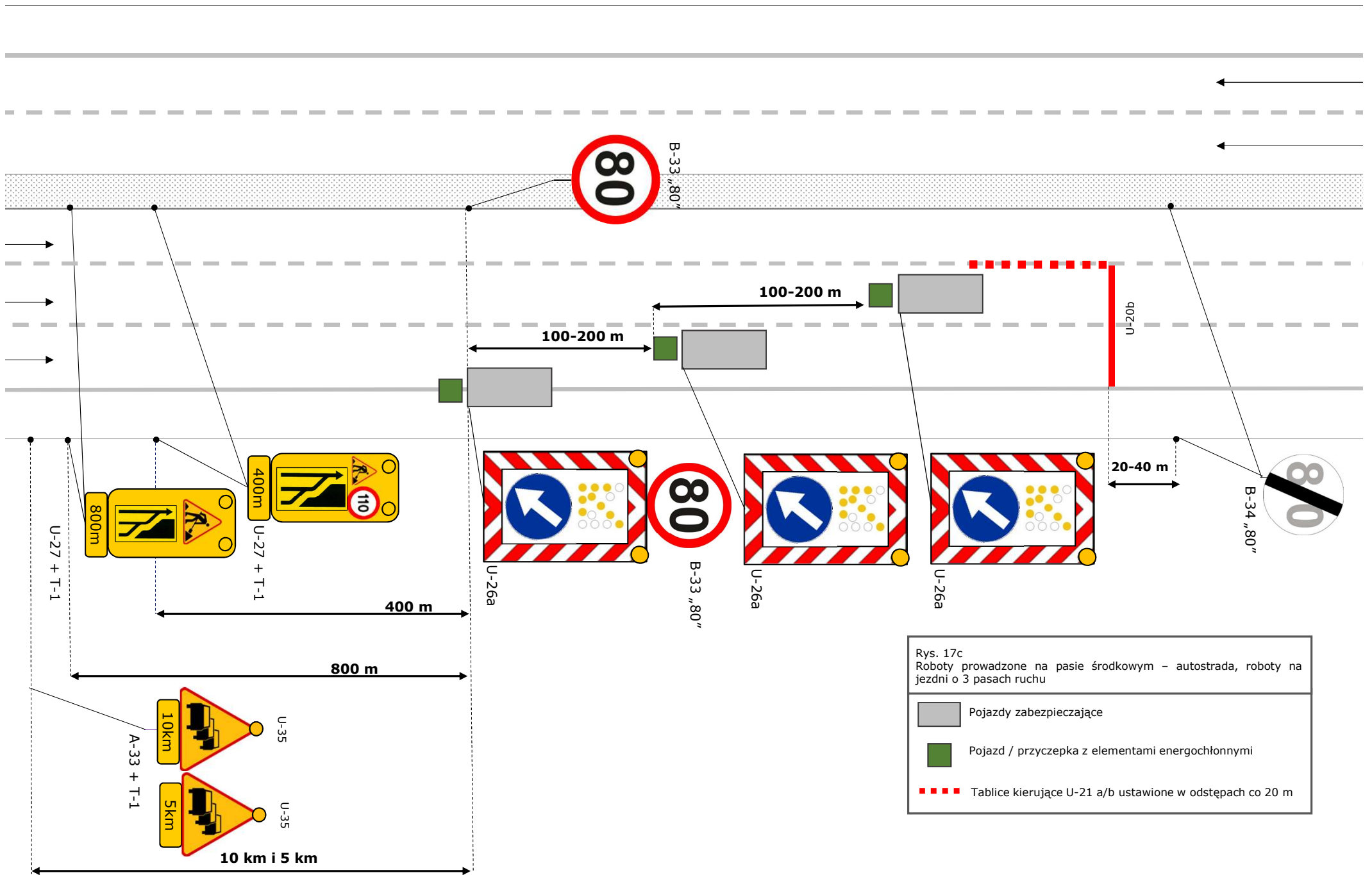
Rys. 17a
 Roboty prowadzone na pasie prawym – autostrada, roboty na jezdni o 3 pasach ruchu

-  Pojazdy zabezpieczające
-  Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
-  Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m






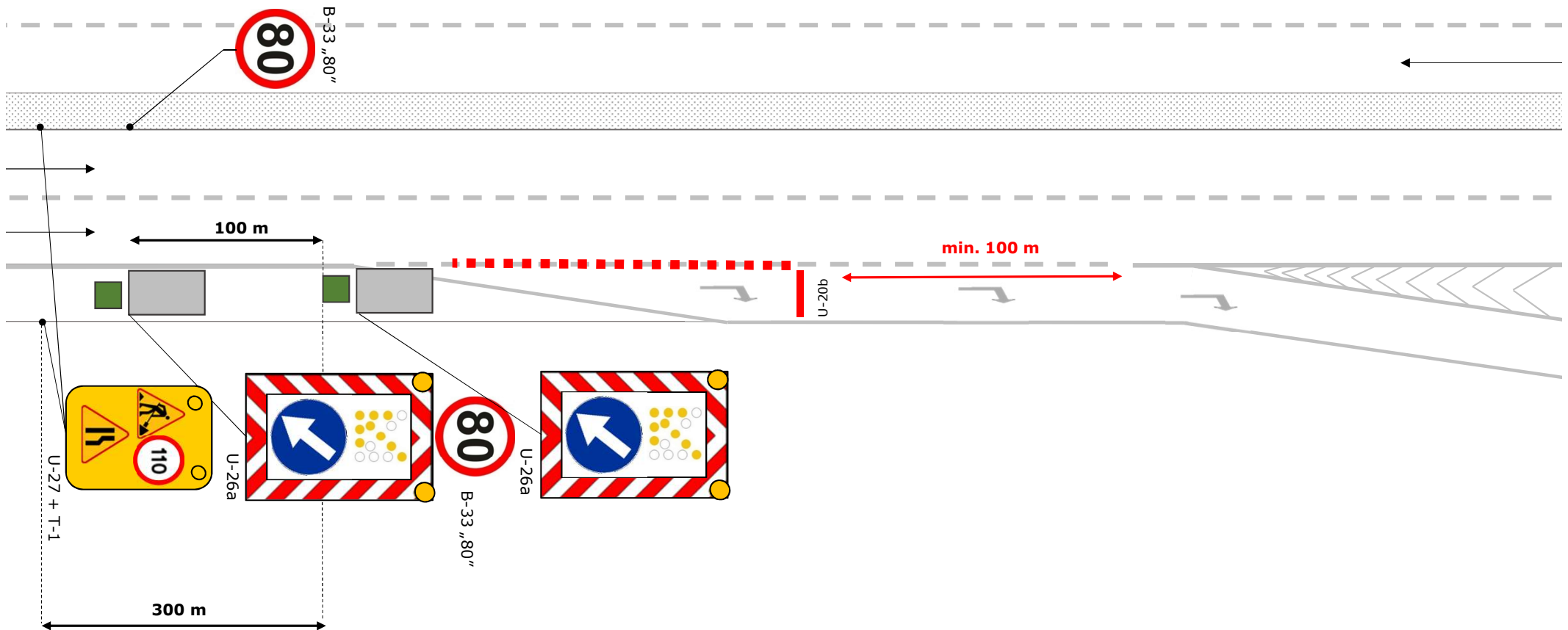
Rys. 17b
 Roboty prowadzone na pasie lewym – autostrada, roboty na jezdni o 3 pasach ruchu

- Pojazdy zabezpieczające
- Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
- Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m






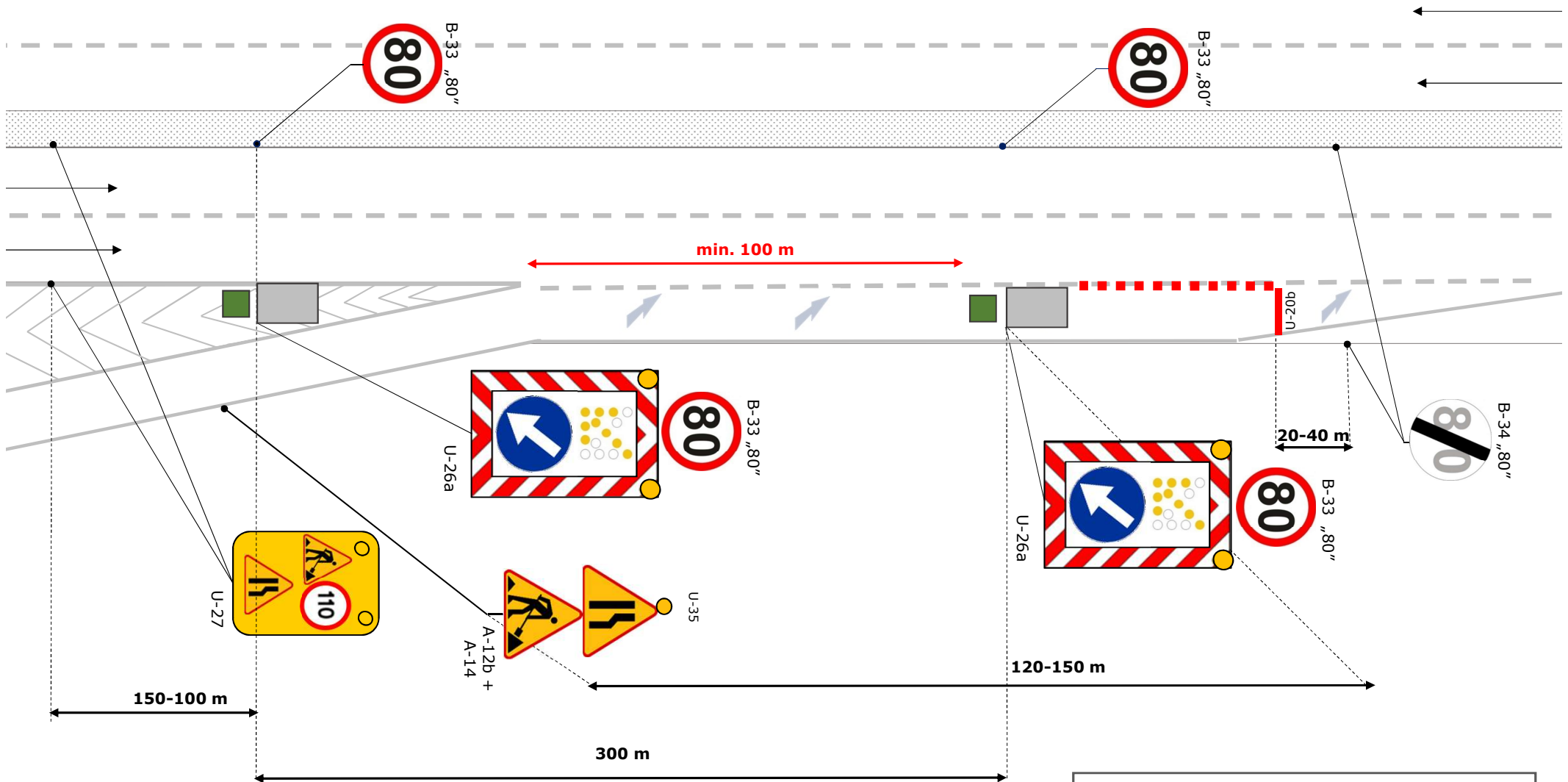
Rys. 17c
 Roboty prowadzone na pasie środkowym - autostrada, roboty na jezdni o 3 pasach ruchu

-  Pojazdy zabezpieczające
-  Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
-  Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m






Rys. 18a
 Roboty prowadzone na pasie wyłączenia - autostrada

-  Pojazdy zabezpieczające
-  Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
-  Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m



Rys. 18b
 Roboty prowadzone na pasie włączenia - autostrada

-  Pojazdy zabezpieczające
-  Pojazd / przyczepka z elementami energochłonnymi
-  Tablice kierujące U-21 a/b ustawione w odstępach co 20 m