

BIURO PRAC INŻYNIERSKICH

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Kapitał zakładowy 50.000,00 zł
XIII Wydział Gospodarczy KRS Warszawa Numer 0000200982
02 - 785 Warszawa ul. Puszczyka 18A m. 8
tel. 22 855 14 20, 22 641 72 23, 601 29 44 02 faks 22 641 72 23
e-mail biuro@bpi.waw.pl info@bpi.waw.pl
REGON 015626771 NIP 9512096858 BPI istnieje od 1991 r.
Konto bankowe: PKO BP XV O/Warszawa nr 30 10201156 00007102 00500629

Projekt zagospodarowania terenu wokół szkoły przy ulicy św. Kazimierza w Celestynowie, powiat otwocki

na działkach o numerach: 513/3, 512/3 (ul. św. Kazimierza), 559 (ul.
Wrzosowa) z obrębu 0001 Celestynów – jednostka ewidencyjna 141703-2

Projekt budowlany

Kategorie obiektów budowlanych: XXII – parkingi, XXV - drogi

Inwestor:
Gmina Celestynów
ul. Regucka 3, 05-430 Celestynów

Zespół projektowy:
projektant dr inż. Andrzej Cielecki, upr. MAZ/0028/PWOD/10
mgr inż. Wanda Szczygierska
mgr inż. Marek Więckowski

Warszawa, czerwiec 2016

Oświadczenia projektanta

Projektant oświadcza, że dokumentacja projektowa zagospodarowania terenu wokół szkoły przy ulicy Świętego Kazimierza w Celestynowie, gmina Celestynów, powiat otwocki, została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej, jest kompletna i nadaje się do wdrożenia, a jej wdrożenie nie spowoduje pogorszenia stanu środowiska.

Projektant oświadcza, że projekt architektoniczno-budowlany zawarty w tej dokumentacji projektowej zagospodarowania terenu wokół szkoły przy ulicy Świętego Kazimierza w Celestynowie, gmina Celestynów, powiat otwocki, dotyczy obiektów budowlanych o prostej konstrukcji, o których mowa w art. 20 ust. 3 pkt 2 ustawy Prawo budowlane, i w związku z tym nie podlega obowiązkowi sprawdzenia.

Spis zawartości

Oświadczenia projektanta	2
Opis techniczny	4
1. Przedmiot i zakres opracowania	4
2. Źródła informacji	4
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	5
3. Stan istniejący	5
4. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	7
5. Ukształtowanie otoczenia hali sportowej	7
6. Warunki gruntowe i nawierzchnie	8
7. Odwodnienie	11
8. Przygotowanie do budowy oświetlenia	12
9. Roboty wykończeniowe	12
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	13-17
Rys. 1. Orientacja. Skala 1:10.000	18
Rys. 2. Projekt zagospodarowania terenu. Skala 1:500	19
Rys. 3. Przekrój podłużny drogi pożarowej. Skala 1:50/500	20
Rys. 4. Przekroje normalne. Skala 1:50	21
Rys. 5. Projektowany układ odwodnienia. Skala 1:500	22
Rys. 6. Profil sieci kanalizacji deszczowej. Skala 1:50/500	23
Rys. 7. Lokalizacja latarni i rur osłonowych. Skala 1:500	24
Rys. 8. Projekt zagospodarowania terenu – etap I. Skala 1:500	25

Załączniki

Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Wypis z rejestru gruntów

Oświadczenie Wójta Gminy Wiązowna

Uprawnienia dr. inż. Andrzeja Cieleckiego

Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany otoczenia zespołu szkolnego przy ulicy Świętego Kazimierza w Celestynowie, gmina Celestynów, powiat otwocki, województwo mazowieckie. Opracowanie zostało wykonane na zamówienie Gminy Celestynów, ul. Regucka 3, 05-430 Celestynów, która jest właścicielem działki nr 513/3, na której znajduje się szkoła, i inwestorem budowy obiektów w jej otoczeniu.

2. Źródła informacji

Opracowanie wykonano na podstawie następujących zasadniczych źródeł informacji:

- a) mapa geodezyjna terenu objętego projektem w skali 1:500, zaktualizowana staraniem Biura Prac Inżynierskich sp. z o.o. przez firmę geodezyjną GeoPin pana Krzysztofa Białoskórskiego z Otwocka,
- b) własna inwentaryzacja uzupełniająca terenu objętego projektem,
- c) uzgodnienia z inwestorem,
- d) Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych, Dz. U. 2015 r., poz.460, z późniejszymi zmianami,
- e) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z 8 marca 2016 r., poz. 290,
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. z 18 września 2015 r., poz. 1422,
- g) Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, Dz. U. z 18 stycznia 2016 r., poz. 71,
- h) 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 29 stycznia 2016 r., poz. 124,
- i) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. 81 z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 462, z późniejszymi zmianami,
- j) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Dz. U. z 16 grudnia 2014 r., poz. 1800,

- k) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych, Dz. U.124/2009, poz. 1030,
- l) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz. U. z 24 września 2013 r., poz. 1129.

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3. Stan istniejący

Teren będący przedmiotem opracowania, stanowiący działkę nr 513/3, leży w centrum miejscowości Celestynów pomiędzy ulicami Świętego Kazimierza, Regucką i Wrzosową. Znajdują się na nim dwie szkoły (szkoła podstawowa oraz zespół szkół), parking przy szkole, plac zabaw, tereny sportowe, a w pobliżu budynki mieszkalne dla nauczycieli. Kończy się właśnie rozbudowa budynku zespołu szkół polegająca na dobudowie hali sportowej i prowadzącego do niej łącznika. Część terenu niezajęta pod obiekty budowlane jest zazieleniona, rzadko porośnięta drzewami.

Ulice otaczające ten teren mają jezdnie asfaltowe i chodniki. Ulica Regucka jest drogą wojewódzką nr 797, przy czym inwestycja nie ingeruje w pas drogowy tej drogi, a zjazd z tej drogi na działkę nr 513/3 nie wymaga przebudowy. Ulica Świętego Kazimierza jest drogą powiatową w administracji Zarządu Dróg Powiatowych w Otwocku z siedzibą w Karczewie, ul. Bohaterów Westerplatte 36, 05-480 Karczew. Zjazd z tej drogi na teren szkolny wymaga przebudowy. Ulica Wrzosowa jest drogą gminną w zarządzie Wójta Gminy Celestynów – zjazd z tej drogi na teren objęty opracowaniem także wymaga przebudowy.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

Budowa hali sportowej przy zespole szkół wymaga uporządkowania i zmiany zagospodarowania terenu przy szkole, a w szczególności w otoczeniu nowobudowanej hali. Nowe zagospodarowanie obejmie:

- o budowę dróg dojazdowych do szkoły, hali sportowej i parkingów, w tym drogi dojazdowej znajdującej się w bezpośrednim sąsiedztwie szkoły i hali sportowej, spełniającej w szczególności wymagania dla drogi pożarowej,
- o przebudowę dwóch zjazdów z dróg publicznych,
- o budowę miejsc parkingowych dla samochodów osobowych,
- o budowę zatok dla autobusów szkolnych, dowożących uczniów,
- o budowę dojazdów do hali sportowej i do parkingów,

- o budowę stanowiska dla pojemników na śmieci,
- o budowę opaski wokół hali sportowej,
- o utworzenie terenów zielonych, w tym terenu rekreacyjnego przy szkole.

Zestawienie elementów zagospodarowania działki nr 513/3 o powierzchni 49.239 m² (wyrażone w pełnych m²):

A. Zabudowa dotychczasowa

- istniejące budynki (2 szkoły, budynek administracyjny) 5.317 m²,
- nowe budynki (hala sportowa i łącznik z istniejącym budynkiem szkolnym) 1.467 m²,
- razem budynki 6.784 m²,
- istniejące powierzchnie utwardzone, niepodlegające przebudowie 4.259 m²,
- razem dotychczasowa powierzchnia zabudowana 11.043 m²;

B. Zabudowa nowa

- jezdnie 2.290 m²,
- zjazdy (podlegające przebudowie w obrębie pasów drogowych dróg publicznych, za granicami działki nr 513/3) 171 m²,
- miejsca postojowe 1.653 m²,
- powierzchnie zabrukowane kostką kamienną 118 m²,
- zatoki autobusowe 343 m²,
- wyniesione przejścia dla pieszych 100 m²,
- chodniki 2.430 m²,
- alejki parkowe 410 m²,
- opaski przy jezdniach 180 m²,
- opaska wokół budynku 18 m²,
- stanowisko dla pojemników na śmieci o nawierzchni chodnikowej 64 m²,
- razem nowa zabudowa 7.777 m², w tym na obszarze działki nr 513/3 7.606 m²,
- tereny zielone wymagające rekultywacji 2.748 m²,
- ogółem teren nowego zagospodarowania otoczenia budynku szkolnego 10.525 m²,
- istniejące tereny zielone niewymagające ingerencji 27.842 m².

Ogólna powierzchnia biologicznie czynna w obrębie działki nr 513/3 wyniesie 30.548 m², co stanowi 62,0 % tej działki, a powierzchnia zajęta pod budynki lub utwardzona 38,0 %.

Dopuszcza się etapowanie wykonania robót budowlanych, stosownie do możliwości finansowych inwestora.

Zasięg oddziaływania takiego obiektu ograniczy się do terenu działki nr 513/3, na której mieści się szkoła wraz z jej otoczeniem, oraz do pobliskich fragmentów pasów drogowych dróg publicznych, na których znajdują się przebudowywane zjazdy na teren przyszkolny. Ten zasięg oddziaływania został wyznaczony na podstawie

ustawy wymienionej w punkcie 2e, ustawy wymienionej w punkcie 2d oraz rozporządzeń wymienionych w punktach 2f i 2h.

Zgodnie z rozporządzeniem wymieniony w punkcie 2g, budowa obiektu o podanych parametrach nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Działka nr 513/3 i otaczające ulice leżą w obrębie Warszawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, jednak nie znajdują się w strefie ochrony konserwatorskiej ani nie podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Zaprojektowane zagospodarowanie tej działki nie będzie negatywnie wpływać na walory krajobrazowe tego obszaru. Otoczenie szkoły po wykonaniu robót budowlanych będzie łatwo dostępne dla osób niepełnosprawnych. W szczególności przewidziano miejsca postojowe dla osób niepełnosprawnych, obniżone krawężniki na przejściach przez jezdnie albo przejścia podniesione do poziomu chodnika, żółte płytki z wypustkami przy krawędziach przejść dla pieszych jako elementy ostrzegawcze dla osób niewidomych i słabowidzących.

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

5. Ukształtowanie otoczenia hali sportowej

Zasadnicze elementy składające się na nowe otoczenie hali sportowej to: droga dojazdowa do hali i parkingów, drogi manewrowe dla stanowisk postojowych, zatoki dla autobusów szkolnych, zespoły stanowisk postojowych dla samochodów osobowych, dojścia, tereny zielone. Droga dojazdowa jest dostosowana do ruchu autobusów szkolnych oraz spełnia wymagania dla drogi pożarowej. Jej długość wynosi 252,4 m. Ze względu na płaski teren pochylenia podłużne wynoszą 0,3 %. Ta droga oraz drogi manewrowe na odcinkach dwukierunkowych mają szerokość jezdni 6,0 m, a na odcinku jednokierunkowym 3,5 m. Pochylenia poprzeczne wynoszą 2,0 %.

W bezpośrednim sąsiedztwie szkoły przewidziano zatokę dla autobusów szkolnych o głębokości 3,0 m. Będzie ona służyć wysadzaniu dzieci dowożonych do szkoły tymi autobusami przed lekcjami i zabieraniu ich po lekcjach. Może także służyć wysadzaniu i zabieraniu dzieci dowożonych do szkoły samochodami. W pobliżu wyjazdu z terenu szkolnego na ulicę Wrzosową umieszczono zatokę postojową dla autobusów, które nie odjeżdżają na okres trwania lekcji. Oczekujące autobusy będą przejeżdżać po ulicach sąsiadujących z działką nr 513/3 i ponownie wjeżdżać na teren tej działki z ulicy Świętego Kazimierza, aby zabrać dzieci po lekcjach. Ruch autobusów szkolnych będzie się odbywać jednokierunkowo.

W pobliżu szkoły urządzi się zespół 123 stanowisk postojowych dla samochodów osobowych, o wymiarach 2,5 na 5,0 m, oraz 6 stanowisk dla osób

niepełnosprawnych, o wymiarach 3,6 na 5,0 m, w grupach liczących od 4 do 12 stanowisk. Są one przeznaczone dla nauczycieli, osób załatwiających sprawy w szkole, rodziców przyjeżdżających na zebrania z nauczycielami oraz dla uczestników i widzów imprez (sportowych, kulturalnych itp.) odbywających się w hali sportowej. Część stanowisk postojowych rozmieszczono w taki sposób, aby mogły na nich stanąć autobusy dowożące uczestników i widzów tych imprez. Nawierzchnia stanowisk postojowych ogólnodostępnych jest częściowo przepuszczalna, aby zmniejszyć ilość wody koniecznej do zagospodarowania.

W sąsiedztwie szkoły i hali sportowej urządza się zielony, zadrzewiony teren rekreacyjny wyposażony w ścieżki parkowe i miejsca na ustawienie ławek.

Dojścia do szkoły i hali sportowej rozplanowano tak, aby było łatwo dotrzeć do nich z różnych kierunków. Ruch w sąsiedztwie szkoły będzie się odbywać w sposób bezpieczny, gdyż odcinki proste dróg są krótkie, a zakręty o dużych kątach zwrotu i małych promieniach, co uniemożliwi rozwijanie wysokich prędkości. Dla jeszcze większego bezpieczeństwa najbardziej uczęszczane przejście przez jezdnię, znajdujące się na końcu nieco dłuższych prostych odcinków jezdni, urządzono w postaci progu zwalniającego.

Budowa nowej drogi dojazdowej wywołuje potrzebę przebudowy fragmentu ogrodzenia terenu szkolnego wraz z bramą wjazdową do ulicy Świętego Kazimierza i od ulicy Wrzosowej.

6. Warunki gruntowe i nawierzchnie

Z wierceń wykonanych pod budowę hali sportowej wynika, że w podłożu gruntowym pod warstwą ziemi roślinnej i nasypów piaszczystych, sięgających (zależnie od miejsca) głębokości od 0,2 m do 0,8 m, znajdują się piaski drobne i średnie, zalegające do głębokości od 2,0 m do 2,2 m, w stanie średniozagęszczonym, o stopniu zagęszczenia $I_D=0,5$. Poniżej natrafiono na gliny, gliny zwarte i gliny pylaste zwarte w stanie twardoplastycznym, o stopniu plastyczności $I_L=0,2$. Do głębokości 4,0 m, na jaką wykonano badania, warstwa glin nie została przewiercona. Na tej warstwie utrzymuje się woda gruntowa o swobodnym zwierciadle znajdującym się na głębokości 1,05-1,3 m poniżej poziomu terenu.

Budując nawierzchnie drogowe należy usunąć warstwę ziemi roślinnej, natomiast nasyp piaszczysty, a zwłaszcza piaski zalegające poniżej, stanowią dobre podłoże pod te nawierzchnie. Dla ujednolicenia własności podłoża gruntowego postanowiono je ulepszyć przez ułożenie warstwy kruszywa naturalnego (pospółki), dobrze zagęszczającego się.

Przyjęto następujące konstrukcje nawierzchni:

Jezdnia (konstrukcja nr 1 dla kategorii ruchu KR2)

- o beton asfaltowy AC 11S 50/70 5 cm,
- o beton asfaltowy AC 16W 50/70 6 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Chodnik (konstrukcja nr 2)

- o płyty chodnikowe betonowe szare 50x50x7 cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 4 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 15 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 10 cm.

Zjazd do garażu w domu nauczycielskim i na ulice (konstrukcja nr 3)

- o kostka brukowa betonowa czerwona nefazowana typu behaton 8 cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 4 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 15 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 10 cm.

Miejsca postojowe (konstrukcja nr 4)

- o płyty betonowe szare typu EKO 10 cm z wypełnieniem otworów białym żwirkiem
linie podziałowe stanowisk postojowych z czerwonej kostki brukowej typu holland
- o żwir 4/16 5 cm,
- o geowłóknina igłowana 250 g/m²,
- o podbudowa z tłucznia kamiennego 31,5/63 17 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Miejsca postojowe dla niepełnosprawnych (konstrukcja nr 5)

- o kostka brukowa betonowa żółta nefazowna typu holland 8 cm;
linie podziałowe stanowisk postojowych z czerwonej kostki brukowej typu holland
- o podsypka cementowo-piaskowa 4 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20-32 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Zatoka autobusowa i zjazdy z dróg publicznych (konstrukcja nr 6)

- o kostka brukowa betonowa czerwona nefazowna typu bahaton 8 cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 4 cm (na zjeździe 3 cm),
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Pas z kostki kamiennej (konstrukcja nr 7)

- o kostka granitowa surowo łupana sześcienna 10 cm, spoiny zalane zaprawą cement.
- o podsypka cementowo-piaskowa 4 cm,

- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 18-23 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Opaska przy jezdni (konstrukcja nr 8)

- o rząd płyt chodnikowych betonowych szarych 50x50x7 cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 4 cm,
- o ława z betonu C12/15 30 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Zieleniec (konstrukcja nr 9)

- o humus obsiany trawą 10 cm.

Ścieżka rekreacyjna (konstrukcja nr 10)

- o nawierzchnia mineralna typu HanseGrand Royal 0/8 3 cm (lub równoważna),
- o warstwa mineralna typu HanseMineral 0/16 5 cm (lub równoważna),
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 15 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 10 cm.

Pobocze (konstrukcja nr 11) – przy zjeździe z ul. Świętego Kazimierza

- o warstwa górna z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 11 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Opaska wokół budynku i powierzchnie spływu wody z rynien (konstrukcja nr 12)

- o 1 rząd (opaska) lub 2 rzędy (powierzchnia spływu wody) płyt chodnikowych betonowych szarych 50x50x7 cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 10 cm.

Ściek przy krawędzi jezdni (konstrukcja nr 13)

- o kostka brukowa betonowa typu holland czerwona 6 cm 2 rzędy i 8 cm 1 rząd,
- o podsypka cementowo-piaskowa 3 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Wyniesione przejście przez jezdnię (konstrukcja nr 14)

- o kostka brukowa betonowa żółta 8cm,
- o podsypka cementowo-piaskowa 4 cm,
- o dodatkowa warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 0-10 cm,
- o podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 20 cm,
- o kruszywo naturalne (pospółka) 20 cm.

Krawężniki wystające betonowe uliczne (ze skosem) 15x30 o wysokości (światle) 12 cm. Oporniki betonowe prostokątne 15x22 cm. Krawężniki obniżone najazdowe 15x20 cm z fazą. Wszystkie krawężniki i oporniki ustawiane na ławach

podkrawężnikowych z betonu C12/15. Obrzeża chodnikowe betonowe 8x30 na podsypce cementowo-piaskowej.

Na podbudowy należy użyć kruszyw ze skał magmowych lub metamorficznych (kwarcyt, amfibolit itp.). Dopuszcza się użycie dolomitu o nie gorszych właściwościach. Nie dopuszcza się kruszywa wapiennego.

7. Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe uzyskuje się dzięki spadkom poprzecznym i podłużnym nawierzchni. Woda z chodników przyległych do jezdni będzie spływać na jezdnię, a nieprzyległych – na sąsiednie zieleńce. Woda z jezdni, z zatok autobusowych i częściowo z miejsc postojowych oraz woda spływająca rynnami z dachu hali sportowej będzie odbierana przez studzienki ściekowe, typowe z kręgów betonowych, z osadnikami, z wpustami klasy D400 w jezdni, a klasy co najmniej B125 poza jezdnią, opartymi na pierścieniach odciążających. Krata wpustu powinna być obniżona o 1 cm w stosunku do sąsiedniej powierzchni nawierzchni utwardzonej (ścieku ulicznego, jezdni lub powierzchni spływu wody w rynny).

Przykanaliki należy wykonać z rur typu S z PCV o średnicy 200 mm, układanych na ławie z pospółki o grubości 15 cm, z podbiciem pod rurę. Przykanaliki będą dochodzić do studni rewizyjnych wybudowanych na kanale deszczowym, typowych z kręgów betonowych o średnicy 1,2 m, z włazami klasy D400 opartymi na pierścieniach odciążających. Kanały deszczowe należy wykonać z rur typu S z PCV o średnicy 315 mm, układanych na ławie z pospółki o grubości 20 cm, z podbiciem pod rurę. Odbiornikiem części wody spływającej z dachu hali sportowej będzie istniejący kanał deszczowy, znajdujący się z tyłu tej hali. Odbiornikiem drugiej części wody spływającej z dachu hali sportowej oraz całej wody pochodzącej z dróg i (częściowo) ze stanowisk postojowych będzie istniejący kanał deszczowy o średnicy 200 mm, biegnący w pobliżu ulicy Świętego Kazimierza. Urząd Gminy Celestynów zamierza niedługo przebudować ów kanał deszczowy, zwiększając jego średnicę. W ramach przebudowy należy wyposażyć ów kanał przy ujściu w separator zawieszin i produktów ropopochodnych, aby spełnić wymagania ochrony środowiska. Przebudowa owego kanału nie wchodzi w zakres inwestycji, której dotyczy ta dokumentacja projektowa, i będzie objęta odrębną dokumentacją.

Ogółem dla odwodnienia terenu przyszkolnego przewiduje się wybudowanie 20 studzienek ściekowych, 14 studni rewizyjnych, 155 m przykanalików oraz 262 m kanału deszczowego.

Wykopy pod budowę kanalizacji deszczowej należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, z pełnym oszalowaniem ścian wykopów. Wodę gromadzącą się na dnie wykopów należy odpompowywać. Zaleca się wykonać roboty kanalizacyjne w okresie suchym. W przypadku dużego napływu wody gruntowej konieczne będzie

odwodnienie wykopów przy użyciu igłofiltrów. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym złożonym wzdłuż wykopu, warstwami po 20 cm, z zagęszczeniem do wskaźnika 1,0.

8. Przygotowanie do budowy oświetlenia

Przewiduje się oświetlenie terenu przyszkolnego, przy czym budowa latarni i kablowej sieci zasilającej będzie objęta odrębną dokumentacją projektową. Obecnie zaleca się tylko ułożenie rur ochronnych, w które zostaną wciągnięte kable zasilające latarnie. Źródłem energii będzie – tak jak dla istniejącego oświetlenia terenu – transformator mieszczący się przy ulicy Wrzosowej, przy którym stoi szafka SON. Poza jezdniami należy ułożyć rury ochronne typu AROT DVK (lub równoważne) o średnicy 110 mm, natomiast pod jezdniami, miejscami postojowymi i zjazdami rury sztywne SRS 110 mm. Rury umieszczać na głębokości 0,8-0,9 m. Wykopy zasypywać gruntem rodzimym złożonym wzdłuż wykopu, warstwami po 20 cm, z zagęszczeniem do wskaźnika 1,0. Na wysokości 20 cm nad rurą ochronną umieścić taśmę ostrzegawczą z folii PCV w kolorze niebieskim.

Ogółem zaplanowano ułożenie 575 rur ochronnych dla kabli zasilających 24 latarni ulicznych i 8 latarni parkowych na terenie rekreacyjnym.

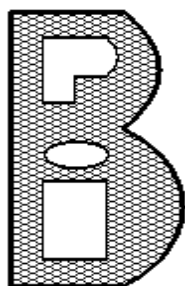
9. Roboty wykończeniowe

Układając warstwy ścieralne nawierzchni jezdni, chodników, miejsc postojowych i zjazdów należy wyregulować wysokościowo napotkane elementy armatury podziemnych sieci uzbrojenia terenu, takie jak skrzynki gazowe i wodociągowe, hydranty w poziomie terenu, pokrywy studni telekomunikacyjnych i studni rewizyjnych, nadając im rzędne i pochylenia pasujące do rzędnych i pochyleń sąsiednich nawierzchni.

Na zakończenie robót nawierzchniowych należy wykonać trawniki; w tym celu ich powierzchnię oczyścić z gruzu i innych zanieczyszczeń, splantować, pokryć humusem (warstwą o grubości 10 cm) i obsiać trawą.

Zaleca się wykonać kompensacyjne nasadzenia drzew w zamian za drzewa usunięte przy budowie elementów zagospodarowania terenu wokół szkoły. Projekt nasadzeń stanowi odrębne opracowanie projektowe.

Przewiduje się oznakowanie terenu przy szkole jako strefy zamieszkania, w której obowiązuje ograniczenie prędkości do 20 km/h, postój tylko w miejscach wyznaczonych oraz pierwszeństwo dla osób pieszych. Na skrzyżowaniach na terenie wewnętrznym będzie obowiązywać reguła pierwszeństwa z prawej strony. Pojazdy wyjeżdżające z terenu wewnętrznego na drogi publiczne włączają się do ruchu i ustępują pierwszeństwa wszystkim pojazdom poruszającym się po drodze publicznej.



BIURO PRAC INŻYNIERSKICH

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Kapitał zakładowy 50.000,00 zł
XIII Wydział Gospodarczy KRS Warszawa Numer 0000200982
02 - 785 Warszawa ul. Puszczyka 18A m. 8
tel. 22 855 14 20, 22 641 72 23, 601 29 44 02 faks 22 641 72 23
e-mail biuro@bpi.waw.pl info@bpi.waw.pl
REGON 015626771 NIP 9512096858 BPI istnieje od 1991 r.
Konto bankowe: PKO BP XV O/Warszawa nr 30 10201156 00007102 00500629

Projekt zagospodarowania terenu wokół szkoły przy ulicy św. Kazimierza w Celestynowie, powiat otwocki

na działkach o numerach: 513/3, 512/3 (ul. św. Kazimierza), 559 (ul.
Wrzosowa) z obrębu 0001 Celestynów – jednostka ewidencyjna 141703-2

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Inwestor:
Gmina Celestynów
ul. Regucka 3, 05-430 Celestynów

Opracował:
dr inż. Andrzej Cielecki, upr. MAZ/0028/PWOD/10

Warszawa, czerwiec 2016

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia została opracowana zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, Dz. U. 120/2003, poz. 1126.

1. Zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych obiektów

W ramach budowy elementów zagospodarowania terenu wokół szkoły przy ulicy Świętego Kazimierza w Celestynowie przewiduje się wykonanie następujących robót:

- o rozebranie fragmentu ogrodzenia od ulicy św. Kazimierza wraz z bramą i jego odbudowa w nowej lokalizacji,
- o rozebranie kolidujących lub zbędnych obiektów (nawierzchni, krawężników, obrzeży, słupów, studzienek itp.),
- o wycięcie lub przesadzenie kolidujących drzew,
- o wykonanie wykopów z pełnym oszalowaniem ich ścian, budowa elementów układu odwodnienia, wykonanie kontroli szczelności, zasypianie wykopów z usunięciem szalunków i zagęszczeniem zasypek,
- o wykonanie wykopów, ułożenie rur ochronnych dla kabli oświetleniowych, zasypianie wykopów z zagęszczeniem zasypek,
- o wykonanie wykopów (koryt) pod nawierzchnie, z wywozem gruntu,
- o wykonanie warstw odsączających z pospółki,
- o ułożenie krawężników i oporników betonowych na ławach podkrawężnikowych z betonu oraz obrzeży na podsypce cementowo-piaskowej,
- o budowa kolejnych warstw nawierzchni jezdni, pobocza, miejsc postojowych, zatok autobusowych, zjazdów, chodników i opasek,
- o regulacja wysokościowa elementów armatury podziemnych sieci uzbrojenia terenu,
- o wykonanie zieleńców i nasadzeń drzew,
- o wprowadzenie uaktualnionej organizacji ruchu.

Powyższe roboty powinny zostać wykonane w trakcie jednego procesu budowlanego, w przybliżeniu w podanej kolejności. Dopuszcza się etapowanie budowy, stosownie do możliwości finansowych inwestora.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Działka nr 513/3 będąca przedmiotem opracowania leży w centrum Celestynowa pomiędzy ulicami Świętego Kazimierza, Regucką i Wrzosową. Znajdują się na nim dwie szkoły (szkoła podstawowa oraz zespół szkół ponadpodstawowych), parking przy szkole, plac zabaw, tereny sportowe, a w pobliżu budynki mieszkalne dla nauczycieli. Kończy się właśnie rozbudowa budynku zespołu szkół polegająca na

dobudowie hali sportowej. Część terenu niezajęta pod obiekty budowlane jest zazieleniona, rzadko porośnięta drzewami.

Ulice otaczające ten teren mają jezdnie asfaltowe i chodniki. Ulica Regucka jest drogą wojewódzką nr 797, przy czym inwestycja nie ingeruje w pas drogowy tej drogi, a zjazd z tej drogi na działkę nr 513/3 nie wymaga przebudowy. Ulica Świętego Kazimierza jest drogą powiatową. Zjazd z tej drogi na teren szkolny wymaga przebudowy. Ulica Wrzosowa jest drogą gminną – zjazd z tej drogi na teren objęty opracowaniem także wymaga przebudowy.

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie

Nie występują elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych

Podczas robót budowlanych mogą wystąpić zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wynikające z:

- o prowadzenia robót przy jezdniach ulic, po których odbywa się ruch samochodowy; skalę tych zagrożeń można zmniejszyć właściwie wygradzając i oznakowując miejsce prowadzenia robót,
- o prowadzenia robót na powierzchniach, po których odbywa się ruch pieszy; w związku z tym piesi dochodzący do posesji położonych przy ulicach objętych robotami będą przechodzić przez lub w pobliżu miejsca prowadzenia robót; skalę tych zagrożeń można zredukować właściwie wygradzając i oznakowując miejsce prowadzenia robót oraz zapewniając dogodny dojazd do przyległych posesji i ulic,
- o wykonywania wycinki i karczowania drzew; skalę tych zagrożeń można zredukować nie dopuszczając osób postronnych w pobliże prowadzonych robót,
- o prowadzenia robót przy użyciu maszyn budowlanych, samochodów ciężarowych, sprzętu mechanicznego oraz narzędzi o napędzie elektrycznym lub spalinowym,
- o prowadzenia robót w głębokich wykopach przy budowie elementów układu odwodnienia; skalę tych zagrożeń można zredukować właściwie wygradzając i oznakowując miejsce prowadzenia robót; konieczne oszacować ściany wykopów, odpompowując wodę gromadzącą się w wykopach oraz nie dopuszczając osób postronnych w pobliże tych wykopów.

5. Instruktaż pracowników

Przed przystąpieniem do robót mogących stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, kierownik budowy, kierownik danego rodzaju robót albo osoba przez niego upoważniona powinna poinstruować pracowników o:

- o grożących niebezpieczeństwach,

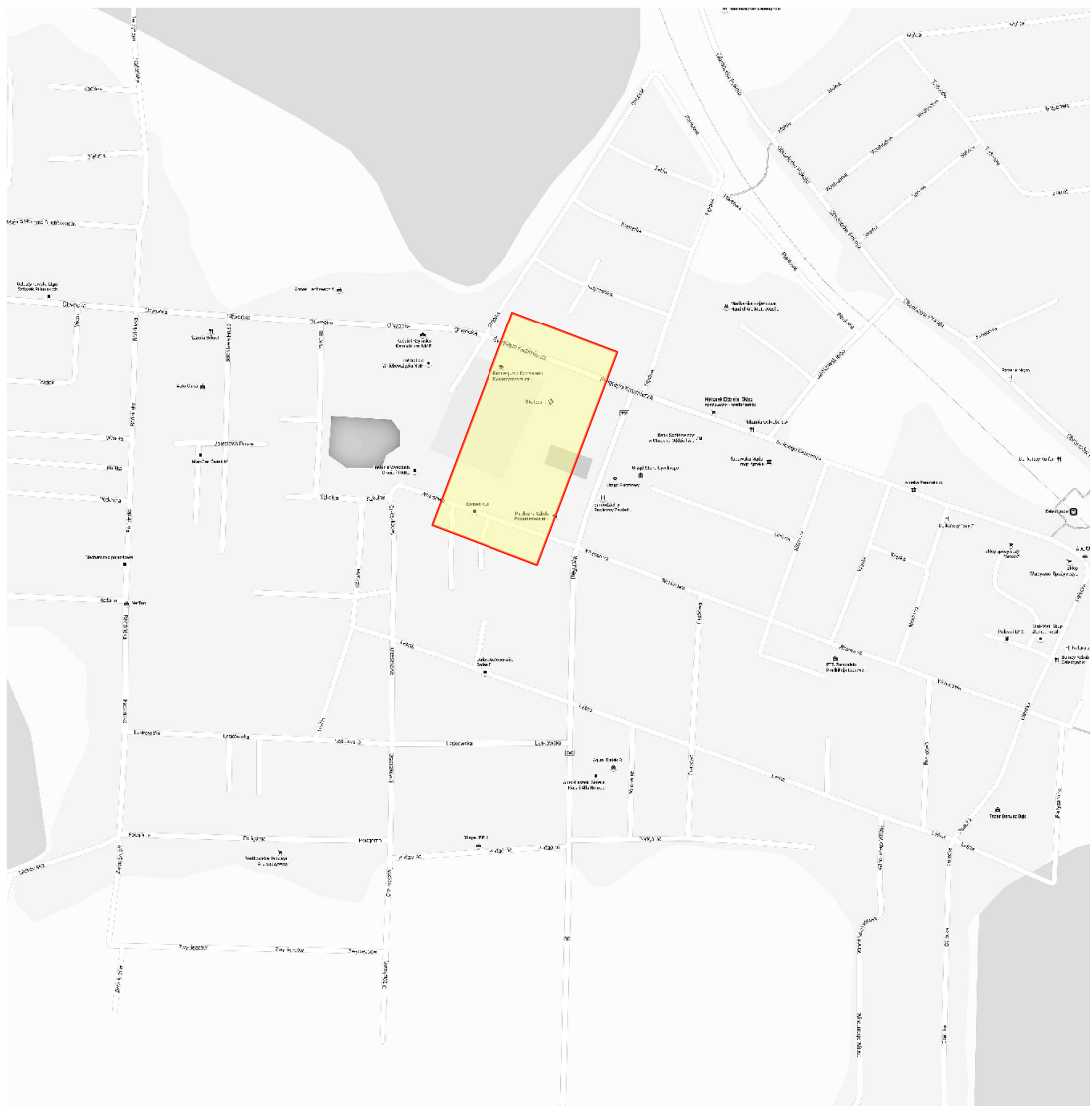
- o sposobach zapobiegania im,
- o konieczności używania sprzętu i narzędzi sprawnych technicznie i wyposażonych w stosowne zabezpieczenia,
- o konieczności zachowania szczególnej ostrożności na i przy jezdniach,
- o konieczności zachowania szczególnej ostrożności przy wycince drzew,
- o konieczności zachowania ostrożności przy robotach, w tym ręcznego wykonywania wykopów w pobliżu przewodów, studzienek, kabli, słupów, drzew, ogrodzeń i budynku,
- o konieczności pełnego oszalowania ścian głębokich wykopów,
- o konieczności zachowania trzeźwości w czasie pracy,
- o konieczności używania środków ochrony osobistej, stosownie do rodzaju wykonywanych robót (kaski, rękawice, okulary ochronne itd.),
- o konieczności utrzymywania w czystości miejsca robót oraz przyległych odcinków ulic i chodników,
- o miejscu znajdowania się środków łączności,
- o miejscu znajdowania się środków przeciwpożarowych (gaśnica, koc gaśniczy itd.),
- o miejscu znajdowania się apteczki.

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

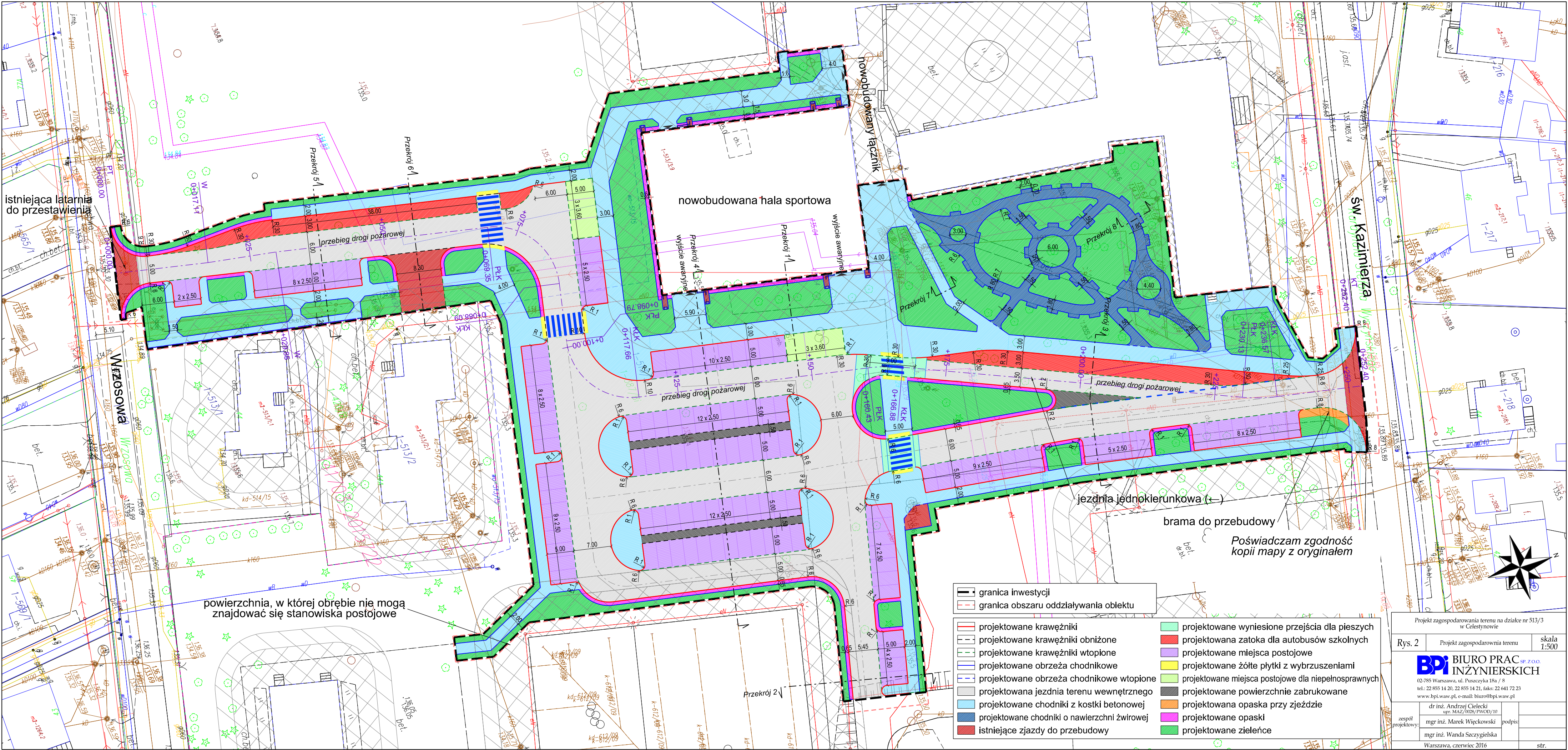
W celu zapobieżenia niebezpieczeństwom należy zastosować następujące środki techniczne i organizacyjne:

- o opracować i realizować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- o wygrodzić teren objęty robotami w sposób zgodny z wymaganiami „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” (załączniki do Dz. U. Nr 220/2003, poz. 2181, z późniejszymi zmianami),
- o opracować, uzyskać opinie i zatwierdzenie oraz wdrożyć projekt organizacji ruchu na czas robót,
- o zapewnić wystarczające oświetlenie terenu budowy w porze nocnej,
- o zapewnić dozór terenu budowy poza okresami wykonywania robót,
- o składować materiały w miejscu i w sposób nieutrudniający ruchu kołowego i pieszego oraz niezagrożający jego bezpieczeństwu,
- o zabezpieczyć teren budowy, a szczególnie głębokie wykopy, przed wtargnięciem osób postronnych,
- o koniecznie oszalować ściany głębokich wykopów,
- o uniemożliwić przebywanie osób postronnych w strefie wycinki drzew, pracy maszyn i manewrowania środków transportu,
- o eliminować zanieczyszczenie środowiska, szczególnie wody i gleby, środkami chemicznymi, smarami, paliwami itp.,
- o myć z błota koła i podwozia pojazdów opuszczających teren budowy,

- o regularnie sprzątać przyległe odcinki ulic,
- o ograniczać emisję hałasu związanego z wykonywaniem robót,
- o eliminować zagrożenie przez pożar oraz wyposażyć teren budowy w konieczne urządzenia i środki przeciwpożarowe,
- o wykonywać roboty zgodnie z dokumentacją projektową oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej,
- o zapewnić wykonywanie robót przez przeszkolonych pracowników, dysponujących odpowiednimi uprawnieniami, tam gdzie jest to konieczne (operatorzy maszyn, kierowcy, elektrycy itp.),
- o dopuszczać do pracy wyłącznie tych pracowników, którzy mają za sobą aktualne badania okresowe i przeszkolenie w zakresie BHP oraz zostali poinstruowani na stanowisku pracy,
- o nie dopuszczać do pracy osób znajdujących się pod wpływem alkoholu albo środków odurzających,
- o używać sprzętu sprawnego technicznie, wyposażonego w zabezpieczenia fabryczne, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych robót,
- o zapewnić dogodny i bezpieczny dostęp użytkowników (pieszo i pojazdami) oraz służb komunalnych do posesji położonych przy terenie objętym robotami,
- o zapewnić dojazd służb ratowniczych i technicznych do placu budowy oraz do posesji położonych przy terenie objętym robotami,
- o zapewnić funkcjonowanie urządzeń infrastruktury technicznej przez ich odpowiednie zabezpieczenie (podwieszenie, osłonięcie itp.), zapewnić dostęp właściwych zarządców do tych urządzeń,
- o wykonywać roboty w pobliżu urządzeń obcych pod nadzorem przedstawicieli zarządców tych urządzeń,
- o wykonywać roboty pod nadzorem przedstawicieli inwestora,
- o wykonywać roboty w obrębie pasa drogowego drogi powiatowej pod nadzorem przedstawicieli zarządu tej drogi,
- o zapewnić i kontrolować używanie przez pracowników środków ochrony osobistej,
- o zapewnić pracownikom dostęp do apteczki, kontrolować jej zawartość oraz terminy przydatności lekarstw i środków opatrunkowych,
- o sprawdzić, czy na tablicy informacyjnej budowy znajdują się czytelne numery telefonów do służb ratunkowych,
- o zapewnić dostęp do środków łączności umożliwiających wezwanie pomocy,
- o zapewnić pracownikom miejsce do odpoczynku i spożycia posiłku oraz możliwość załatwiania potrzeb fizjologicznych i umycia się,
- o dostarczać pracownikom napoje i posiłki regeneracyjne, stosownie do warunków pracy,
- o przeszkolić pracowników przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych asortymentów robót, ze zwróceniem szczególnej uwagi na zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy.



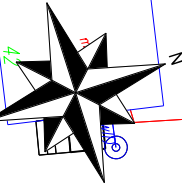
Rys. 1 Orientacja
skala 1:10 000



- granica inwestycji
- granica obszaru oddziaływania obiektu

- | | |
|--|--|
| projektowane krawężniki | projektowane wyniesione przejścia dla pieszych |
| projektowane krawężniki obniżone | projektowana zatoka dla autobusów szkolnych |
| projektowane krawężniki wtopione | projektowane miejsca postojowe |
| projektowane obrzeża chodnikowe | projektowane żółte płytki z wybrzuszeniami |
| projektowane obrzeża chodnikowe wtopione | projektowane miejsca postojowe dla niepełnosprawnych |
| projektowana jezdnia terenu wewnętrznego | projektowane powierzchnie zabrukowane |
| projektowane chodniki z kostki betonowej | projektowana opaska przy zjeździe |
| projektowane chodniki o nawierzchni żwirowej | projektowane opaski |
| istniejące zjazdy do przebudowy | projektowane zieleńce |

Poświadczam zgodność
kopii mapy z oryginałem

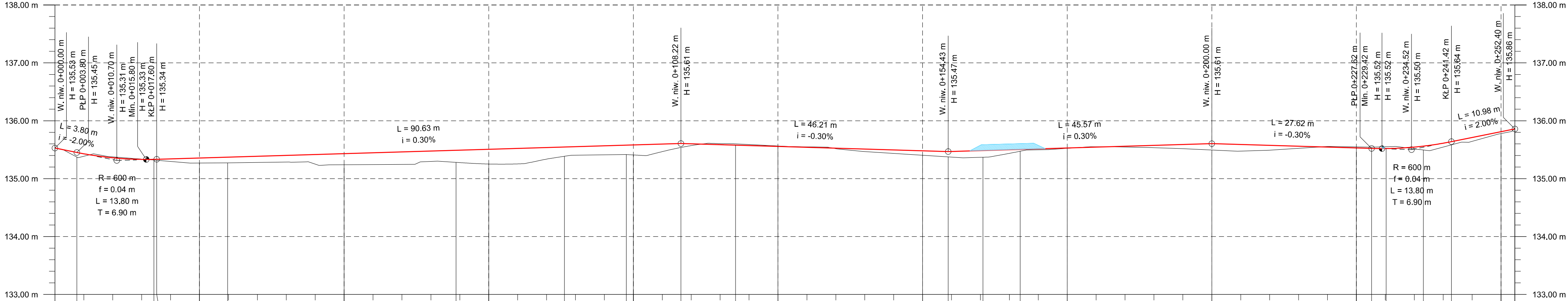


Legenda:

istniejący teren

projektowana niweleta jezdni

projektowany próg zwalniający



Rzędne projektowane																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Projekt zagospodarowania terenu na działce nr 513/3
w Celestynowie

Rys. 3

Przekrój podłużny drogi pożarowej

skala
1:50/500

BIURO PRAC
INŻYNIERSKICH

02-785 Warszawa, ul. Puszczyka 18a / 8
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, faks: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

dr inż. Andrzej Cielecki
upr. MAZ/0028/PWOD/10

mgr inż. Marek Więckowski

mgr inż. Wanda Szczypińska

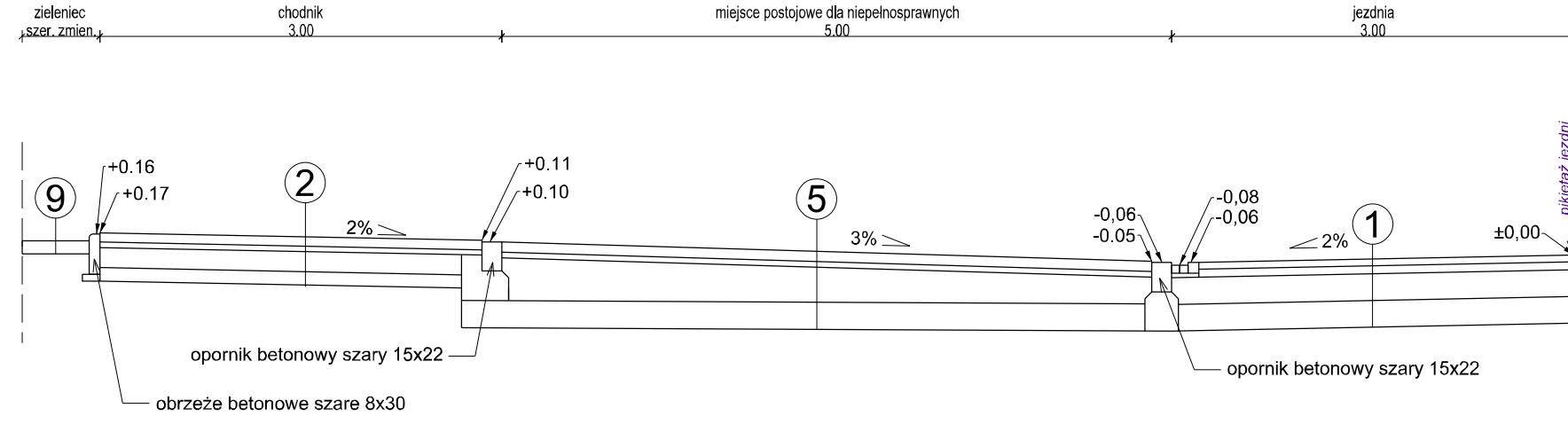
Warszawa, czerwiec 2016

zespół
projektowy:

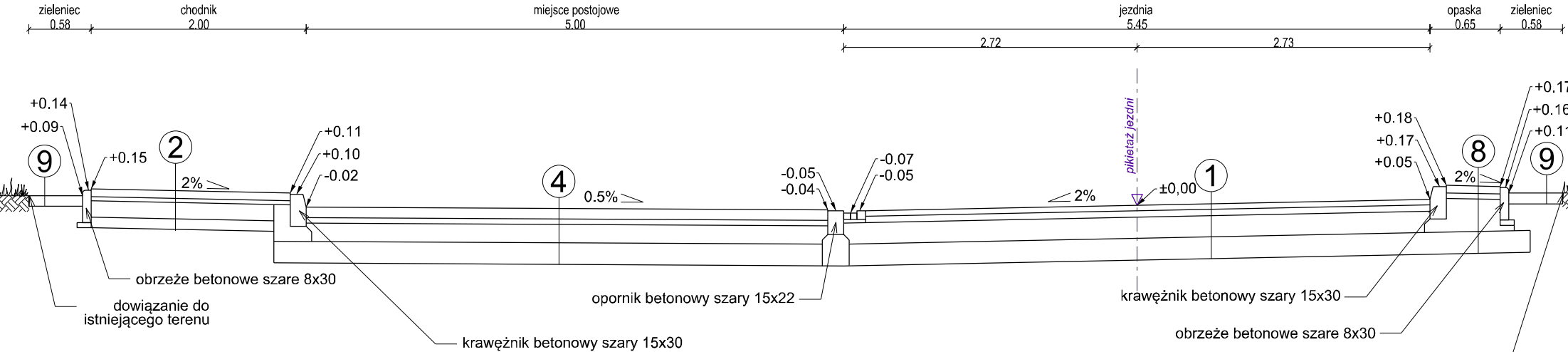
podpis

str.

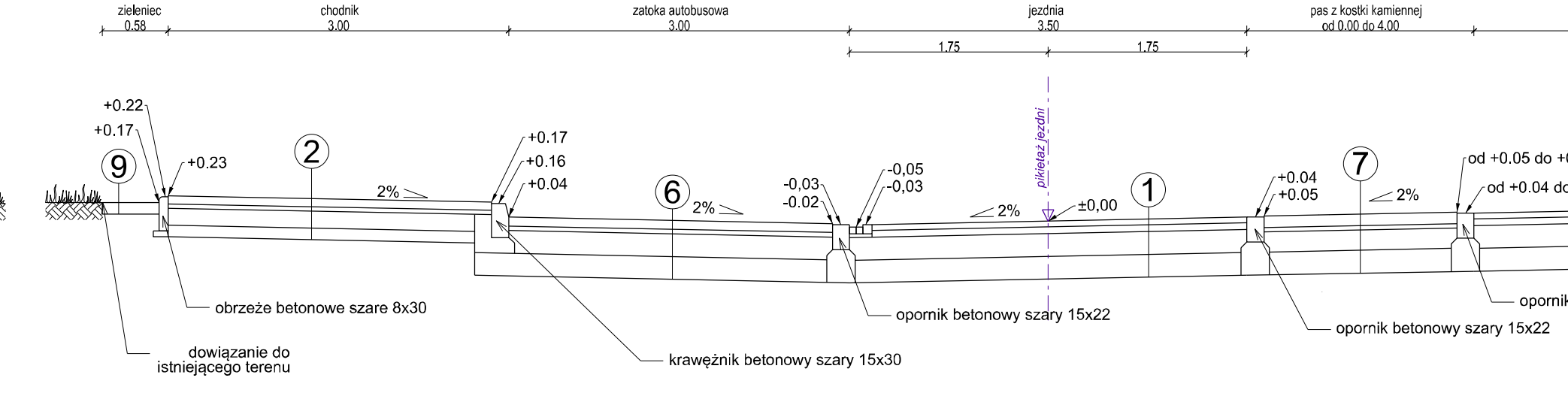
Przekrój 1



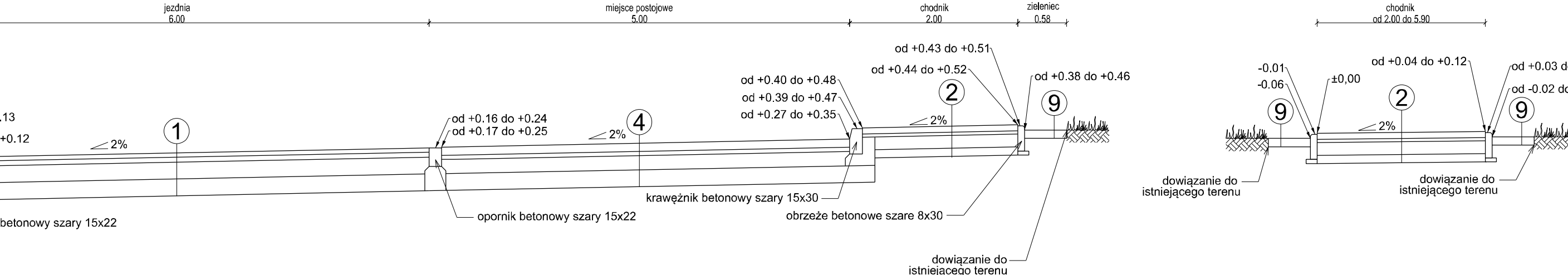
Przekrój 2



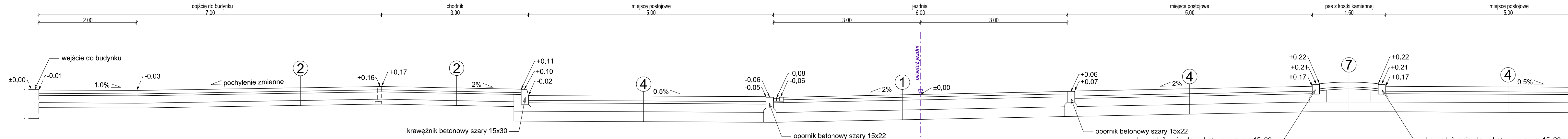
Przekrój 3



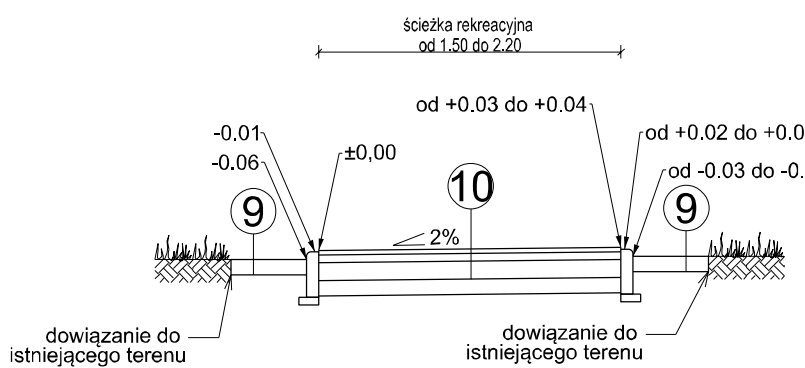
Przekrój 7



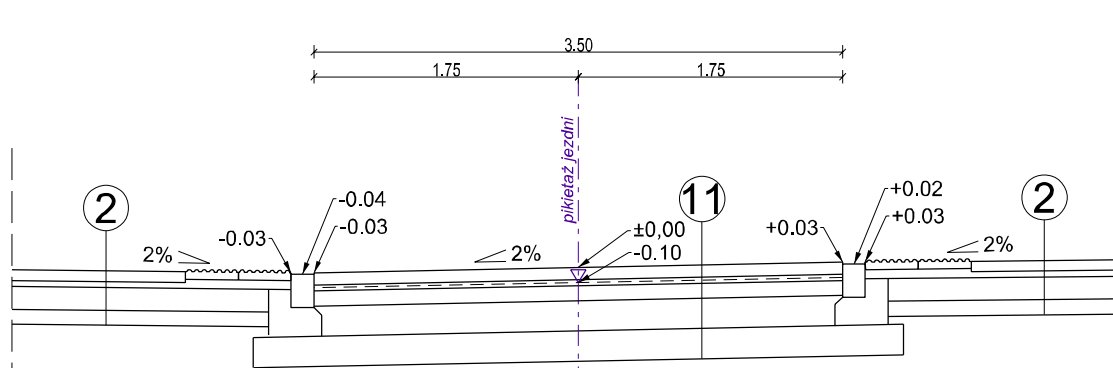
Przekrój 4



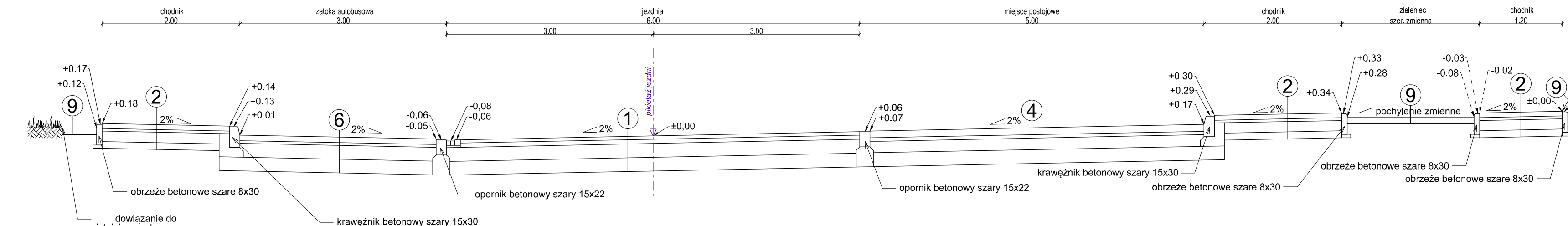
Przekrój 8



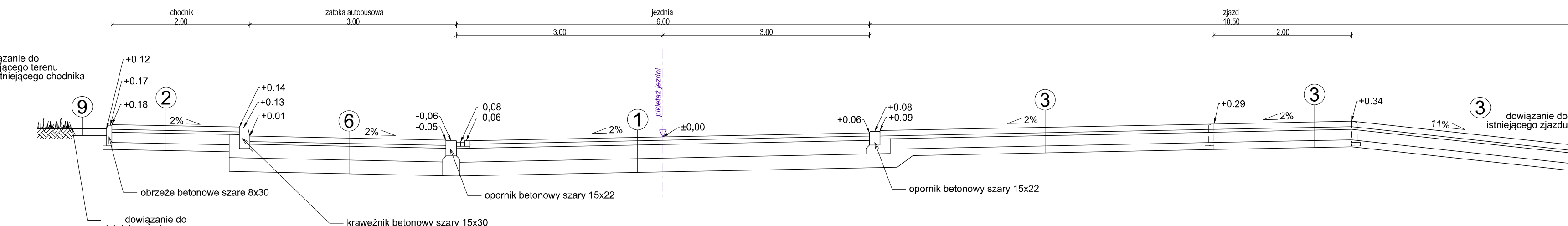
Przekrój 9



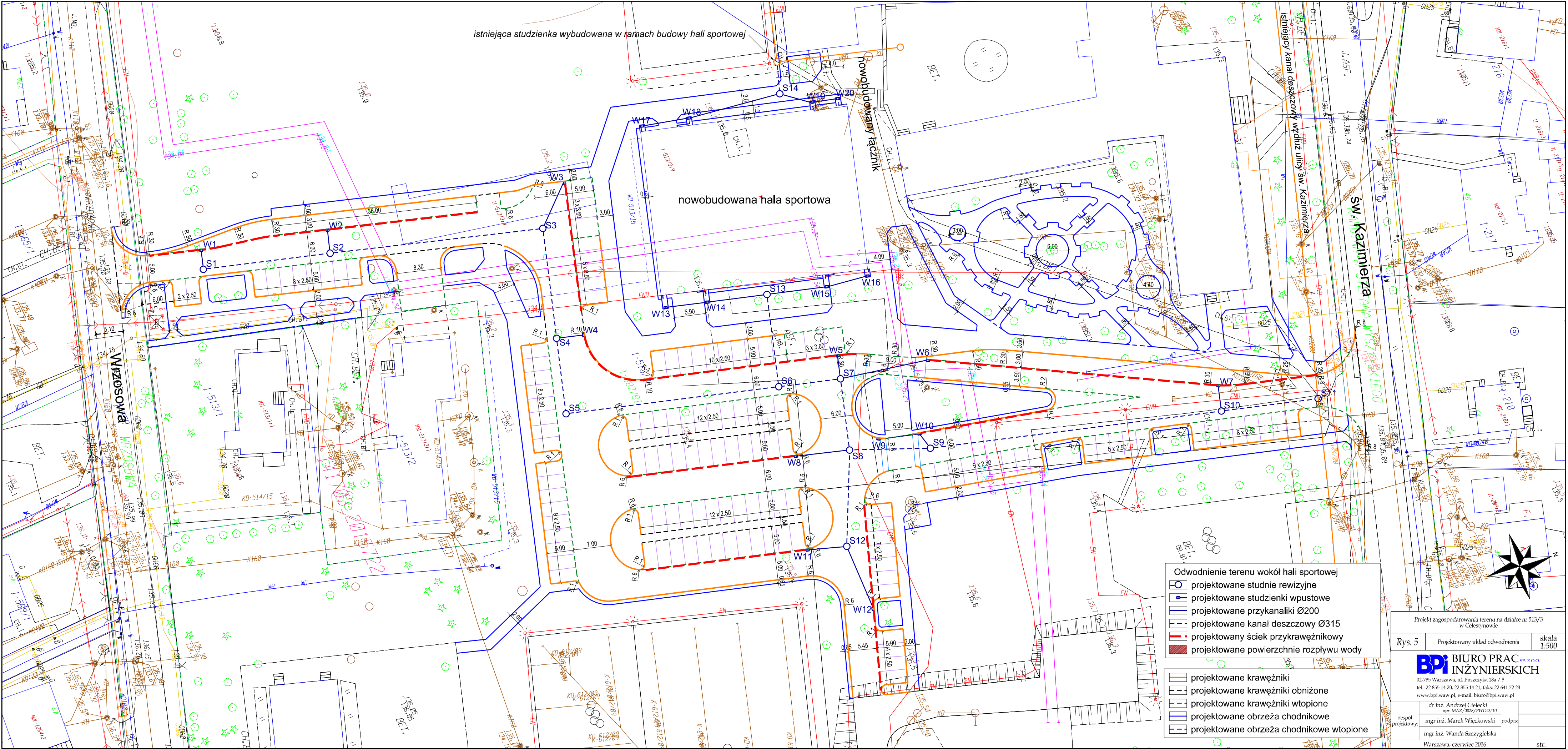
Przekrój 5



Przekrój 6



1	jezdnia	warstwa ścierna AC 11S 50/70 - 5 cm warstwa wiążąca AC 16W 50/70 - 6 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm kruszywo naturalne - 20 cm
2	chodnik	plyty chodnikowe betonowe szare 50x50 - 7 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm kruszywo naturalne - 10 cm
3	zjazd	kostka betonowa czerwona niefazowana - 8 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 15 cm kruszywo naturalne - 10 cm
4	miejsce postojowe	plyty betonowe szare typu EKO - 10 cm wypełnienie otworów płyt białym żwirkiem żwir 4/16 - 5 cm geowłókna 250g/m ² igłowana podbudowa zasadnicza z tłucznia kamiennego 31,5/63 - 17 cm kruszywo naturalne - 20 cm
5	miejsce postojowe dla niepełnosprawnych	kostka betonowa żółta niefazowana - 8 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm kruszywo naturalne - 20 cm
6	zatoka autobusowa i zjazdy publiczne	kostka betonowa czerwona niefazowana - 8 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm kruszywo naturalne - 20 cm
7	pas z kostki kamiennej	kostka kamieńna szara łupana - 10 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 18-23 cm kruszywo naturalne - 10 cm
8	opaska	plyty chodnikowe betonowe szare 50x50 - 7 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 5 cm ławki z betonu C12/15 - 30cm kruszywo naturalne - 20 cm
9	złazie	warstwa humusu obsiana trawą - 10 cm
10	ścieżka rekreacyjna	nawierzchnia mineralna 0/8mm - 3 cm nawierzchnia mineralna 0/16mm - 5 cm podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5 mm - 15cm kruszywo naturalne - 10 cm
11	wyniesione przejście przez jezdnię	kostka brukowa betonowa żółta - 8 cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4 - 4 cm dodatkowa warstwa kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 0-10 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 - 20 cm kruszywo naturalne - 20 cm



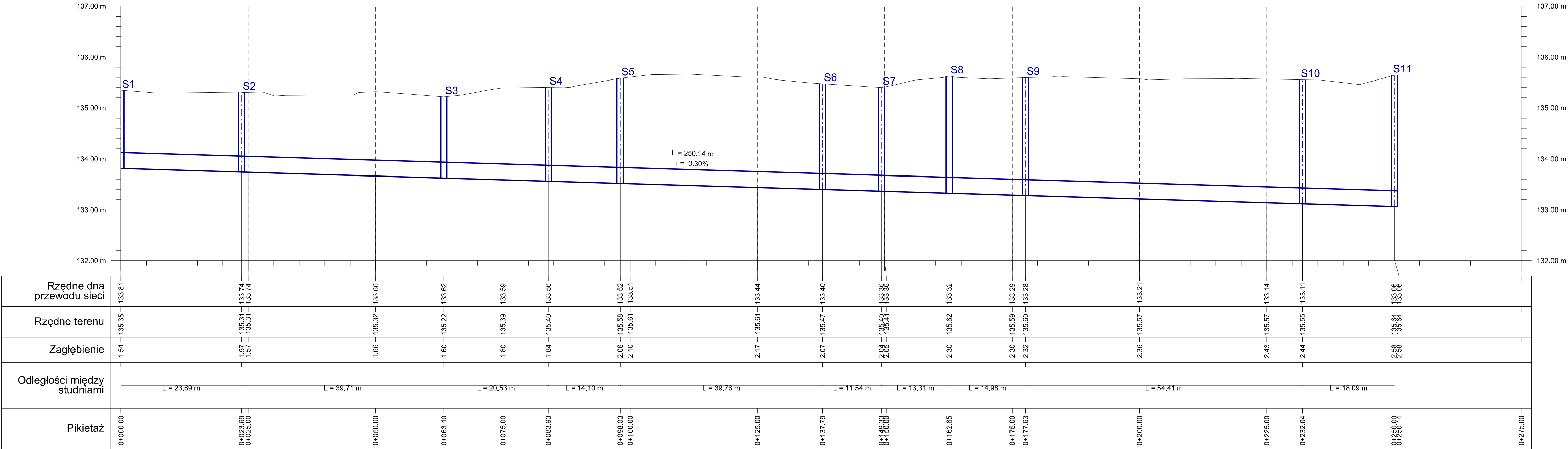
Projekt zagospodarowania terenu na działce nr 513/3
w Celestynowie

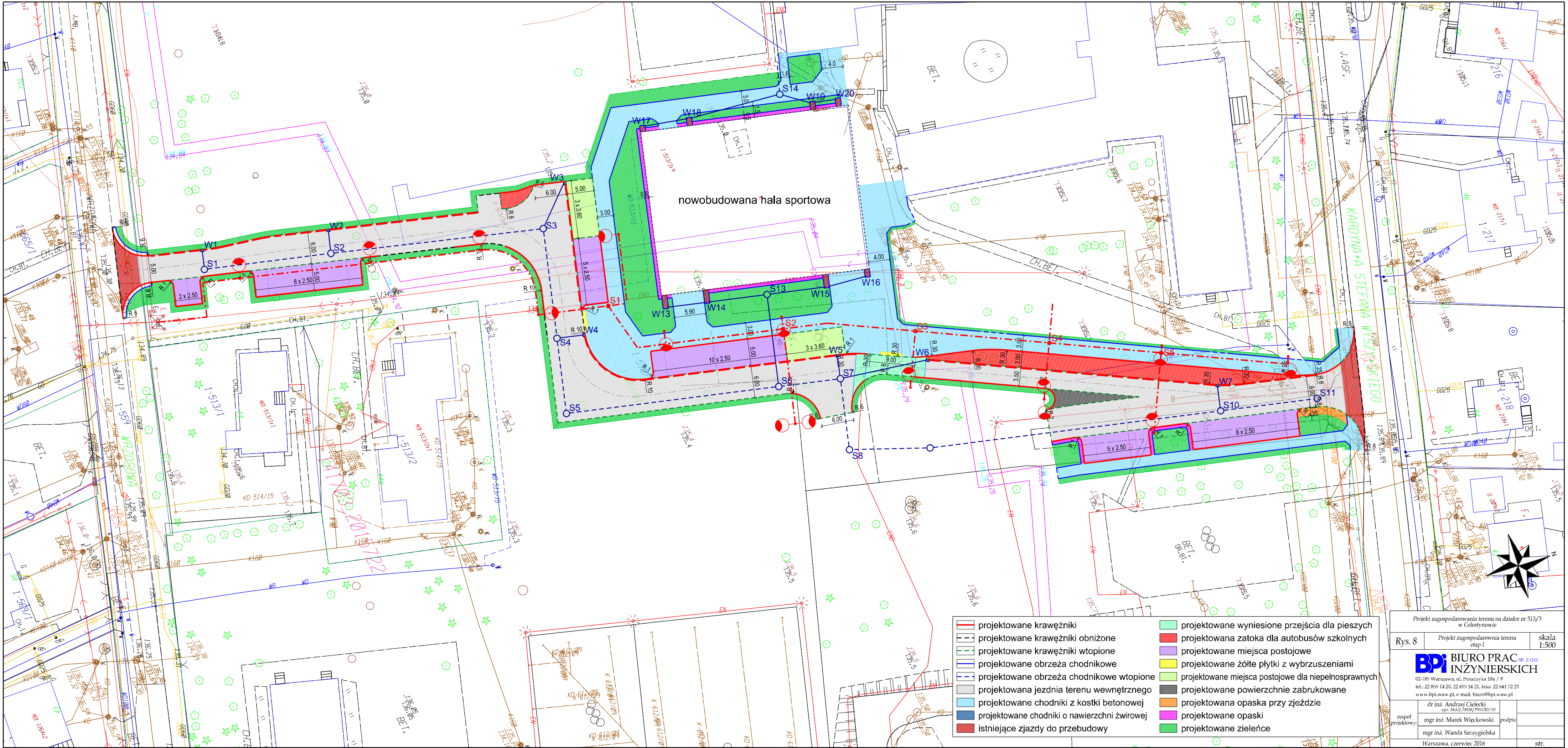
Rys. 5 Projektowany układ odwodnienia skala 1:500

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH sp. z o.o.
02-785 Warszawa, ul. Puczyńska 18a / 8
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, fax: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

mgr inż. Andrzej Cielecki
mgr inż. Marek Więckowski
mgr inż. Wanda Szczygielska
Warszawa, czerwiec 2016

str.





- | | |
|--|--|
| projektowane krawężniki | projektowane wyniesione przejścia dla pieszych |
| projektowane krawężniki obniżone | projektowana zatoka dla autobusów szkolnych |
| projektowane krawężniki wtopione | projektowane miejsca postojowe |
| projektowane obrzeża chodnikowe | projektowane żółte płytki z wybrzuszeniami |
| projektowane obrzeża chodnikowe wtopione | projektowane miejsca postojowe dla niepełnosprawnych |
| projektowana jezdnia terenu wewnętrznego | projektowane powierzchnie zabrukowane |
| projektowane chodniki z kostki betonowej | projektowana opaska przy zjeździe |
| projektowane chodniki o nawierzchni żwirowej | projektowane opaski |
| istniejące zjazdy do przebudowy | projektowane zieleńce |

Projekt zagospodarowania terenu na działce nr 513/3 w Celestynowie

Rys. 8 Projekt zagospodarowania terenu etap I skala 1:500

BPI BIURO PRAC INŻYNIERSKICH sp. z o.o.

02-785 Warszawa, ul. Puszczyńska 18A / 8
tel.: 22 855 14 20, 22 855 14 21, fax: 22 641 72 23
www.bpi.waw.pl, e-mail: biuro@bpi.waw.pl

mgr inż. Andrzej Cielecki upr. MAZ/WOD/PWOD/10	mgr inż. Wanda Szczygielska
mgr inż. Marek Więckowski	
mgr inż. Wanda Szczygielska	
Warszawa, czerwiec 2016	str.