

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT BUDOWY: **Droga powiatowa 1656K - ul. Powstańców Śląskich**

TYTUŁ OPRACOWANIA: **Przebudowa drogi powiatowej nr 1656K - ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) w zakresie poprawy bezpieczeństwa**

INWESTOR: **Zarząd Powiatu Tatrzańskiego
ul. Chramcówki 15
34-500 Zakopane**

JEDNOSTKA
PROJEKTOWANIA: **Przemysław Pyzowski
ul. Szklane Domy 2a/26, 31-972 Kraków**

IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA
Przemysław Pyzowski		10.2018

Kraków, październik 2018

SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKT WYKONAWCZY			str. 1
OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO			str. 3
1. Zakres rozbudowy i przebudowy ul. Powstańców Śląskich			str. 3
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu			str. 3
3. Parametry techniczne, użytkowe i geometryczne projektowanej przebudowy drogi gminnej			str. 4
3.1. Parametry techniczne i użytkowe			str. 4
3.2. Geometria pozioma			str. 4
3.3. Geometria pionowa			str. 4
4. Przekroje poprzeczne projektowanej drogi			str. 4
5. Konstrukcja nawierzchni			str. 4
6. Elementy przekroju poprzecznego			str. 5
7. Odwodnienie drogi			str. 5
8. Elementy sieci uzbrojenia technicznego			str. 7
9. Gospodarka zielenią			str. 9
CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU WYKONAWCZEGO			str. 10
Orientacja	skala 1:10 00	rys. nr 1	str. 10
Plan sytuacyjny	skala 1:500	rys. nr 2	str. 11
Profil podłużny	skala 1:100/1000	rys. nr 3	str. 12
Przekroje poprzeczne	skala 1:100	rys. nr 4	str. 13
Szczegół przejścia dla pieszych	skala 1:100	rys. nr 5	str. 14
Przekroje typowe	skala 1:50, 1:25	rys. nr 6-7	str. 15

OPIS TECHNICZNY do projektu wykonawczego branży DROGOWEJ

1. Zakres rozbudowy i przebudowy ul. Powstańców Śląskich w Zakopanem

Niniejsze opracowanie dotyczy przebudowy drogi powiatowej nr 1656K - ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) w zakresie poprawy bezpieczeństwa.

Ulica Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 zlokalizowana jest w granicach administracyjnych miasta Zakopane, gmina Zakopane w powiecie tatrzańskim, województwo małopolskie.

Zamierzenie budowlane obejmuje przebudowę drogi powiatowej (ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991) w zakresie:

- przebudowy istniejącego chodnika po stronie prawej,
- budowy bezpiecznika o szerokości 1,0m po prawej stronie przebudowywanego odcinka wraz z montażem barier łańcuchowych U-12b na wyznaczonych odcinkach,
- wykonanie czterech zatok autobusowych:
 - 2 zatoki - strona prawa (km 1+352.55 - km 1+406.00 oraz km 1+924.00 – km 1+977.80),
 - 2 zatoki – strona lewa (km 1+352.55 - km 1+406.00 oraz km 1+924.00 – km 1+977.80),
- wykonanie zatok postojowych wzdłuż prawej krawędzi jezdni:
 - odc. km 1+407,20 – km 1+485.30,
 - odc. km 1+496.25 – km 1+598.90,
 - odc. km 1+626.80 – km 1+765.45,
 - odc. km 1+776.10 – km 1+914.75,
- wykonanie zatoki postojowej wzdłuż lewej krawędzi jezdni:
 - odc. km 1+600.30 – km 1+614.70,
- wykonanie pięciu wyniesionych przejść dla pieszych (7,0m x 7,0m) o nawierzchni brukowej:
 - km 1+349.05,
 - km 1+491.60,
 - km 1+621.10,
 - km 1+770.30,
 - km 1+920.50,
- przebudowy kanalizacji deszczowej (wymiana uszkodzonych studni rewizyjnych, wpustów ulicznych, wymiana kanałów deszczowych; rozbiórka nieistotnych wpustów deszczowych; dodanie nowych wpustów ulicznych);
- remontu jezdni na przedmiotowym odcinku polegającym na wymianie wierzchniej warstwy jezdni bitumicznej (wykonanie nakładki bitumicznej).
- regulacji, zabezpieczenia, wymiany elementów uzbrojenia technicznego:
 - sieci teletechnicznej – wymiana wierzchów studni teletechnicznych na nowe typu „ciężkiego” (12 szt.), zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących kabli teletechnicznych w zakresie inwestycji,
 - sieci energetycznej – zabezpieczenie rurami ochronnymi istniejących kabli energetycznych w zakresie inwestycji,
 - sieci kanalizacji sanitarnej - regulacje wysokościowe wierzchów studni rewizyjnych z dostosowaniem do projektowanych nawierzchni drogi (jezdni, chodnika),
 - sieci wodociągowej - regulacje wysokościowe wierzchów pokryw zaworów z dostosowaniem do projektowanych nawierzchni drogi (jezdni, chodnika).

Zatoki autobusowe zaprojektowano następująco:

- szerokości nawierzchni - 3,0m
- długość linii zatrzymania – 15,0m
- skos zjazdowy – 1:4,
- skos wyjazdowy – 1:4,
- szerokość peronu – 2,0,
- pochylenie: 2% w kierunku jezdni,

Zatoki postojowe zlokalizowane po prawej stronie zaprojektowano z przeznaczeniem pod samochody osobowe. Minimalny wymiar projektowanego miejsca postojowego to 2,50x6,0m. Zatoka postojowa po prawej stronie drogi powiatowej została zaprojektowana pod miejsca postojowe dla osób z niepełnosprawnością ruchową (cztery miejsca o wymiarach 3,6x5,0m). Konstrukcję nawierzchni miejsc postojowych zaprezentowano w części graficznej.

W celu uspokojenia ruchu pojazdów oraz zwiększenia bezpieczeństwa pieszych zaprojektowano następujące rozwiązania:

- wyniesione przejścia dla pieszych o nawierzchni z betonowej kostki brukowej w kolorze czerwonym (wyniesienie $h=12\text{cm}$) wraz ze skosami najazdowymi o pochyleniu 10%; pochylenie podłużne dostosowane do pochylenia jezdni na danym odcinku, pochylenie poprzeczne – daszkowe 1%; oznakowanie przejść dla pieszych – w zakresie projektu docelowej organizacji ruchu;
- bezpiecznik o szerokości 1,0m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej (konstrukcja zaprezentowana w części graficznej), ograniczony od strony jezdni krawężnikiem betonowych (wyniesienie $h=12\text{cm}$) wraz ze ściekiem z kostki granitowej, od strony zewnętrznej ograniczony betonowym obrzeżem 8x30cm. Dodatkowo na bezpieczniku projektuje się montaż słupków drogowych z łańcuchem (U-12b) w odległości 0,75cm od krawędzi jezdni.

Na całym odcinku bezpiecznika zaprojektowano przejazdy o do działek sąsiadujących o szerokościach:

- 3,5m dla zjazdów indywidualnych,
- 5,0m dla zjazdów publicznych.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu w rejonie inwestycji stanowi droga powiatowa o jezdni bitumicznej o szerokości ok. 7,0 m o pochyleniu jednostronnym (strona prawa). Prawa strona jezdni ograniczona jest istniejącym chodnikiem o szerokości od 2,5 – 3,5m. Lewa strona jezdni ograniczona jest krawężnikiem betonowym o zmiennym odstąpieniu (od 0,02m – 0,12m), lokalnie zlicowanym z krawędzią jezdni.

Wody opadowe z terenu jezdni odprowadzane są powierzchniowo do istniejącej kanalizacji deszczowej. Dodatkowo, za chodnikiem (po stronie prawej) znajduje się ściek korytkowy odprowadzający wody do istniejących wpustów.

W km 1+844,10 zlokalizowany jest przepust pod drogą, wykonany z rur o średnicy 1000mm. Wlot oraz wylot nie posiada umocnienia w postaci ścianek czołowych. Projekt wykonawczy przewiduje przebudowę przepustu w zakresie wykonania studni wlotowych i wylotowych oraz umocnienia skarp płytami ażurowymi.

Na odcinku przedmiotowej inwestycji zlokalizowane są następujące elementy uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć energetyczne niskiego napięcia (oświetlenie),
- sieć energetyczna wysokiego napięcia,
- sieć teletechniczna,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć ciepłownicza.

Podczas przeprowadzonej wizji lokalnej oraz na etapie realizacji map do celów projektowych ustalono, iż z uwagi na duże zagęszczenie sieci uzbrojenia terenu, w szczególności na odcinku km 1+237,00 – km 1+469,00 prace na tym odcinku należy prowadzić ręcznie. Brak dokumentacji powykonawczej dla lokalizacji poszczególnych sieci uniemożliwia precyzyjne określenie ich posadowienia względem siebie.

3. Parametry techniczne, użytkowe i geometryczne projektowanej przebudowy drogi gminnej

3.1 Parametry techniczne i użytkowe

Dla przebudowy ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) założono:

- klasa techniczna i użytkową drogi – „Z – droga zbiorcza”,

- prędkość projektową $V_p = 40$ km/h,
- kategoria ruchu KR2.

3.2 Geometria pozioma

Projekt przebiegu utwardzonego pobocza ustalono w oparciu o założoną geometrię drogi:

- geometria pozioma:
 - odcinki proste wyłukowano łukiem poziomym o promieniu – $R[m] = 700$
 - nie przewiduje się stosowania krzywych przejściowych;

3.3 Geometria pionowa

Projektuje się odcinki o stałym pochyleniu z zakresu od 0,30% do 3,60% wyokrąglone łukami pionowymi o promieniach – $R [m] = 3000$ i 6000 .

4. Przekroje poprzeczne projektowanej drogi

Podstawową szerokość jezdni dla ul. Powstańców Śląskich przyjęto 7,00 m – droga jednojezdniowa, dwukierunkowa o szerokości pasów ruchu – 3,50 m. Dla tak przyjętej geometrii drogi zaprojektowano następujące elementy:

- przebudowa istniejącego chodnika po stronie prawej – podstawowa szerokość 2,5m z lokalnym poszerzeniem do 3,0m o nawierzchni z betonowej kostki brukowej wraz z ułożeniem ścieku korytkowego za chodnikiem w celu odbioru wód opadowych z terenów przyległych.
- budowy bezpiecznika o szerokości 1,0m po prawej stronie przebudowywanego odcinka wraz z montażem barier łańcuchowych U-12b na wyznaczonych odcinkach,
- wykonanie czterech zatok autobusowych:
 - 2 zatoki - strona prawa (km 1+352.55 - km 1+406.00 oraz km 1+924.00 – km 1+977.80),
 - 2 zatoki – strona lewa (km 1+352.55 - km 1+406.00 oraz km 1+924.00 – km 1+977.80),
- wykonanie zatok postojowych wzdłuż prawej krawędzi jezdni:
 - odc. km 1+407,20 – km 1+485.30,
 - odc. km 1+496.25 – km 1+598.90,
 - odc. km 1+626.80 – km 1+765.45,
 - odc. km 1+776.10 – km 1+914.75,
- wykonanie zatoki postojowej wzdłuż lewej krawędzi jezdni:
 - odc. km 1+600.30 – km 1+614.70,
- wykonanie pięciu wyniesionych przejść dla pieszych (7,0m x 7,0m) o nawierzchni brukowej:
 - km 1+349.05,
 - km 1+491.60,
 - km 1+621.10,
 - km 1+770.30,
 - km 1+920.50,

5. Konstrukcja nawierzchni

Dla utwardzonego pobocza projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni:

konstrukcja nawierzchni chodnika oraz bezpiecznika

WARSTWA	GRUBOŚĆ
kostka betonowa brukowa	6 cm
podsyпка cementowo-piaskowa	5 cm
podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie	10 cm
podbudowa z kruszywa naturalnego zagęszczonego mechanicznie	19 cm
RAZEM	40 cm

W związku z wykonywaniem niezbędnych poszerzeń jezdni przy wykonywaniu bezpiecznika, zatok postojowych i autobusowych lub w miejscach przekopów pod projektowaną kanalizację deszczową projektuje się wykonanie (odtworzenie) pełnej konstrukcji nawierzchni jezdni. Konstrukcja ta została przyjęta w oparciu o następujące założenia: kategoria obciążenia ruchem – KR 2, grupa nośności podłoża –

G3. Ze względu na warunek mrozoodporności minimalna grubość nawierzchni jezdni powinna wynosić:
 $h_{\min} = 0,55 \cdot 1,20 \text{ m} = 0,66 \text{ m}$.

pełna konstrukcja nawierzchni jezdni – na poszerzeniach, na zatokach postojowych i autobusowych

WARSTWA	GRUBOŚĆ
warstwa ścieralna z BA 0/12,8	4 cm
warstwa wiążąca z BA 0/20	8 cm
podbudowa z tłucznia kamiennego 0/32 zagęszczonego mechanicznie	20 cm
podbudowa z pospółki 0/63 zagęszczonej mechanicznie	20 cm
warstwa mrozoochronna z pospółki 0/63 zagęszczonej mechanicznie	14 cm
RAZEM	66 cm

konstrukcja nawierzchni wyniesionego przejścia dla pieszych

WARSTWA	GRUBOŚĆ
kostka betonowa brukowa	8 cm
podsyпка cementowo-piaskowa	3 cm
podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie	30 cm
RAZEM	42 cm

W ramach remontu jezdni ul. Powstańców Śląskich projektuje się wymianę warstwy ścieralnej jezdni. Dla remontu nawierzchni jezdni projektuje się następującą konstrukcję nawierzchni:

konstrukcja nawierzchni jezdni – remont

WARSTWA	GRUBOŚĆ
warstwa ścieralna z BA 0/12,8	4 cm
zmienna warstwa wyrównawcza (profilowanie pod warstwę ścieralną) z BA 0/20	zmienna

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998r w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych – § 7 pkt I c wykopki do głębokości 1,2m i nasypy do wysokości 3,0 m wykonywane zwłaszcza przy budowie dróg w prostych warunkach gruntowych – ustala się dla przedmiotowej inwestycji pierwszą kategorię geotechniczną.

6. Elementy przekroju poprzecznego

obrzeże – projekt zakłada stosowanie obrzeży betonowych o wymiarach 8x30 cm układanych na ławie z betonu C12/15 gr. 10 cm. Obrzeże stosować na zewnętrznych krawędziach utwardzonego pobocza. W przypadku, gdy projektowana nawierzchnia licuje się z istniejącym ogrodzeniem (podmurówką ogrodzenia) lub budynkiem obrzeży nie należy stosować

krawężnik – projekt zakłada stosowanie krawężników betonowych o wymiarach 15x30 cm układanych na podsypce cementowo – piaskowej 1:4 gr. 3 cm i ławie z oporem z betonu C12/15. Odstąpienie krawężnika na całej długości ulicy – 12 cm. Na obniżeniach krawężnika na przejściach dla pieszych należy stosować odstąpienie 4 cm, a na zjazdach należy stosować odstąpienie krawężnika – 4 cm.

ściek przykrawężnikowy – projekt zakłada stosowanie kostek granitowych 10x10 cm układanych na ławie z betonu C12/15.

ściek z prefabrykowanych elementów betonowych typu „mulda” – projekt zakłada stosowanie ścieku za utwardzonym poboczem z prefabrykatów betonowych typu „mulda” układanych na ławie z betonu C12/15 gr. 15 cm. Prefabrykat należy ułożyć za obrzeżem tak, aby dno ścieku było obniżone o 10 cm w stosunku do górnej powierzchni obrzeża.

umocnienie skarp betonowymi płytami ażurowymi – projekt zakłada umocnienie skarp o pochyleniu większym od 1:1,5 (max. 1:1) betonowymi płytami ażurowymi (wymiar 60x40 cm, gr. 8 cm) układanych na gruncie z wypełnieniem otworów humusem. Płyty układać na ławie z betonu C12/15

(wykonanym łącznie z fundamentem ścieków). Projektuje się wykonywanie umocnień dla odcinków rowów za wylotami kanalizacji deszczowej.

7. Odwodnienie drogi

Dla prawidłowego odwodnienia drogi w związku z jej przebudową (wykonanie ciągu pieszego – utwardzonego pobocza) projektuje się wymianę istniejących elementów sieci deszczowej oraz wykonanie nowych – studnie rewizyjne wraz z wpustami. Nawierzchnia jezdni i utwardzonego pobocza będą miały nadane odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne umożliwiające spływ wód do wpustów ulicznych i studzienek ściekowych zlokalizowanych wzdłuż krawężnika. Projektowana kanalizacja deszczowa poprzez wpusty uliczne umieszczone w ciągu projektowanych ścieków z prefabrykowanych elementów betonowych zlokalizowanych za utwardzonym poboczem będzie także odbierać wody opadowe i roztopowe powierzchni terenu położonego po stronie lewej drogi i nachylonego w jej kierunku.

Wpusty uliczne (klasa nośności D400 w jezdni i klasa B125 za utwardzonym poboczem) będą montowane na betonowych studzienkach ściekowych o średnicy $\varnothing 500$ mm. Wody opadowe z tych studzienek odprowadzone będą przykanalikami do studni rewizyjnych i kanałów deszczowych. Jeżeli w projekcie nie podano inaczej to przykanaliki do studzienek ściekowych projektuje się z rur PP (polipropylenowych) $\varnothing 200$ mm o minimalnym spadku podłużnym 1%.

Projekt przebudowy ul. Powstańców Śląskich w zakresie kanalizacji deszczowej przewiduje:

- budowę 19 szt. nowych studzienek ściekowych $\varnothing 500$ mm z wpustami ulicznymi klasy D400
- wymianę 11 szt. studzienek ściekowych $\varnothing 500$ mm z wpustami ulicznymi klasy D400,
- wymianę 15 szt. studzienek ściekowych $\varnothing 500$ mm z wpustami ulicznymi klasy B125,
- budowę 3 szt. studni inspekcyjnych (D = $\varnothing 800$) z prefabrykatów betonowych,
- wymianę 19 szt. istniejących studni inspekcyjnych (D = $\varnothing 800$) z prefabrykatów betonowych,
- przebudowę przepustu w km 1+844,10 w zakresie:
 - wykonanie studni wlotowej do przepustu wraz z umocnieniem skarp płytami ażurowymi oraz wykonaniem umocnienia dna rowu płytami betonowymi spoinowanymi cementem,
 - wykonanie studni wylotowej do przepustu wraz z umocnieniem skarp płytami ażurowymi oraz wykonaniem umocnienia dna rowu płytami betonowymi spoinowanymi cementem,

Studnie rewizyjne przewidziano jako rozwiązania systemowe z betonu (lokalizacja wg. opracowania graficznego).

Wykonanie elementów odwodnienia drogi

Elementy odwodnienia drogi – kanalizację deszczową należy lokalizować zgodnie z trasą wyznaczoną w projekcie oraz wyniesioną w terenie przez uprawnionego geodetę. Po wytyczeniu trasy projektowanych przebiegów kanalizacji roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z odpowiednimi specyfikacjami (SST) oraz normą BN – 83/8936 – 02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Rozpoczęcie robót może nastąpić po uprzednim zawiadomieniu instytucji jak również użytkowników mających swoje uzbrojenie w tym rejonie o terminie i zakresie prowadzonych prac. Należy zabezpieczyć punkty osnowy geodezyjnej.

Minimalna szerokość dna wykopu pod przewody kanalizacyjne powinna być co najmniej o 40cm z każdej strony większa niż zewnętrzna średnica rury $/B = D_z + 80 \text{ cm}/$. Wykopy można wykonywać bez zabezpieczenia ścian wykopu przy jednoczesnym zachowaniu bezpiecznego pochylenia skarp (w zależności od gruntu w jakim wykonuje się wykop) lub z zabezpieczeniem skarp deskowaniem (nie stosuje się zachowania bezpiecznego pochylenia skarp). Zabezpieczenie wykopów i terenu robót ziemnych przed wodami opadowymi leży w gestii Wykonawcy. Wykop wykonać mechanicznie a w bliskości uzbrojenia podziemnego i obiektów budowlanych ręcznie. Wykop winien być zabezpieczony i oznakowany zgodnie z wymogami przepisów BHP i w razie konieczności Kodeksu Drogowego. Dno wykopu oczyścić z ostrych kamieni oraz korzeni. W miejscach skrzyżowań z kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi i wodociągiem nałożyć rury ochronne wystające 0,5m poza obrys przecięcia uzbrojenia. Sieci odsłonięte należy zabezpieczyć zgodnie z normami branżowymi.

Minimalna głębokość ułożenia przewodu kanalizacyjnego, jeśli nie określono w dokumentacji projektowej powinna być taka, by przykrycie od wierzchu przewodu kanalizacyjnego do powierzchni terenu było większe o 0,2 m od głębokości przemarzania gruntu według normy PN-81/B-03020 – dla warunków ul. Powstańców Śląskich tj. 1,4 m (chyba że projekt stanowi inaczej). Minimalny dopuszczalny spadek przykanalików $\varnothing 200$ kanalizacji deszczowej – 0,8%. Przewody ułożyć na podsypce piaskowej o grubości, co

najmniej 20cm i obsypać piaskiem 30cm nad wierzch rury. Obsypkę zagęścić mechanicznie, co najmniej do 95% w skali Proctora. Aby osiągnąć taki procent zagęszczenia obsypkę należy wykonać z piasku lub żwiru o granulacji od 0,8 do 20 mm. Największa grubość zagęszczanej warstwy – 25 cm. Wskazane jest zagęszczanie sprzętem pracującym jednocześnie po obu stronach rury. Zagęszczanie jest łatwiejsze, jeżeli zawartość wody w materiale wypełniającym jest bliska optimum.

Studzienki należy posadzić na warstwie ok. 15 cm chudego betonu. Wykop do wysokości co najmniej 50 cm powyżej wierzchu przewodów włączonych do studzienki oraz co najmniej 30cm wokół ścian na całej wysokości studzienki należy zasypywać gruntem piaszczystym lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20 mm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem odsianym (bez dużych skał, korzeni i ostrych przedmiotów) niewysadzinowym. Zasyпка winna być wznoszona równomiernie. Zagęszczenie należy wykonywać sprzętem mechanicznym dla zapewnienia stabilnego podłoża. Około 40 cm nad przewodami ułożyć taśmę sygnalizacyjną z wkładką z drutu miedzianego.

Kolejne warstwy obsypki przy studzienkach o grubości 30 cm należy zagęszczać lekkim sprzętem mechanicznym.

Pokrywy studzienek zaniwelować po ostatecznym ukształtowaniu terenu.

Przed zasypaniem wykonanych kanałów, Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Użytkownika sieci, w celu komisyjnego odbioru tych robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przy odbiorze robót zanikających należy zastosować normę PN-92/B-10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze” lub PN-97/B-10725 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” (w zależności od robót).

Badanie szczelności ułożonych przewodów.

Sprawdzenie szczelności odcinków przewodów przewodu kanalizacyjnego na infiltrację – należy prowadzić na bieżąco, po wykonaniu poszczególnych odcinków sieci. Nie dopuszcza się wystąpienia żadnych przesiąków i sączeń. Przewód kanalizacyjny może być jedynie lokalnie wilgotny (jeżeli wynika to z różnicy temperatur, dużej wilgotności powietrza, itp.) Zaprojektowane, szczelne, studzienki kanalizacyjne, prawidłowo wykonane i połączone z siecią kanalizacyjną wykluczają nieszczelności systemu. Właściwą próbę na eksfiltrację wykonać według punktu 6 w/w normy. Nie powinno być żadnych ubytków w przewodach kanalizacyjnych oraz w studzienkach.

Należy zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w załączonych uzgodnieniach branżowych.

Po wykonaniu przyłączy należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej i zgłosić je do odbioru technicznego eksploatatorowi sieci.

8. Elementy sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą, a znajdujące się w zakresie pasa drogowego ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991.

Przebudowa ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 wymaga wykonania zabezpieczenia oraz regulacji wysokościowej elementów sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą takich, jak:

Sieć energetyczna (niskiego napięcia)

- W zakresie sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą – sieci energetycznej niskiego napięcia, a znajdującej się w zakresie inwestycji – przebudowy ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 projekt przewiduje wykonanie zabezpieczeń istniejących ziemnych kabli niskiego napięcia rurami osłonowymi (dwudzielnymi, typu AROT) łączonymi z istniejącymi przebiegającymi pod drogą .

Sieć teletechniczna

- W zakresie sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą – sieci teletechnicznej, a znajdującej się w zakresie inwestycji – przebudowy ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 projekt przewiduje wykonanie zabezpieczeń istniejących ziemnych kabli teletechnicznych rurami osłonowymi (dwudzielnymi, typu AROT) oraz wymianę wierzchów studni teletechnicznych w zakresie inwestycji na nowe typu „ciężkiego”.

Sieć kanalizacji sanitarnej

- W zakresie sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą – sieci kanalizacji sanitarnej, a znajdującej się w zakresie inwestycji – przebudowy ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 projekt przewiduje regulacje wysokościowe wierzchów studni rewizyjnych z dostosowaniem do projektowanych nawierzchni drogi .

–

Sieć wodociągowa

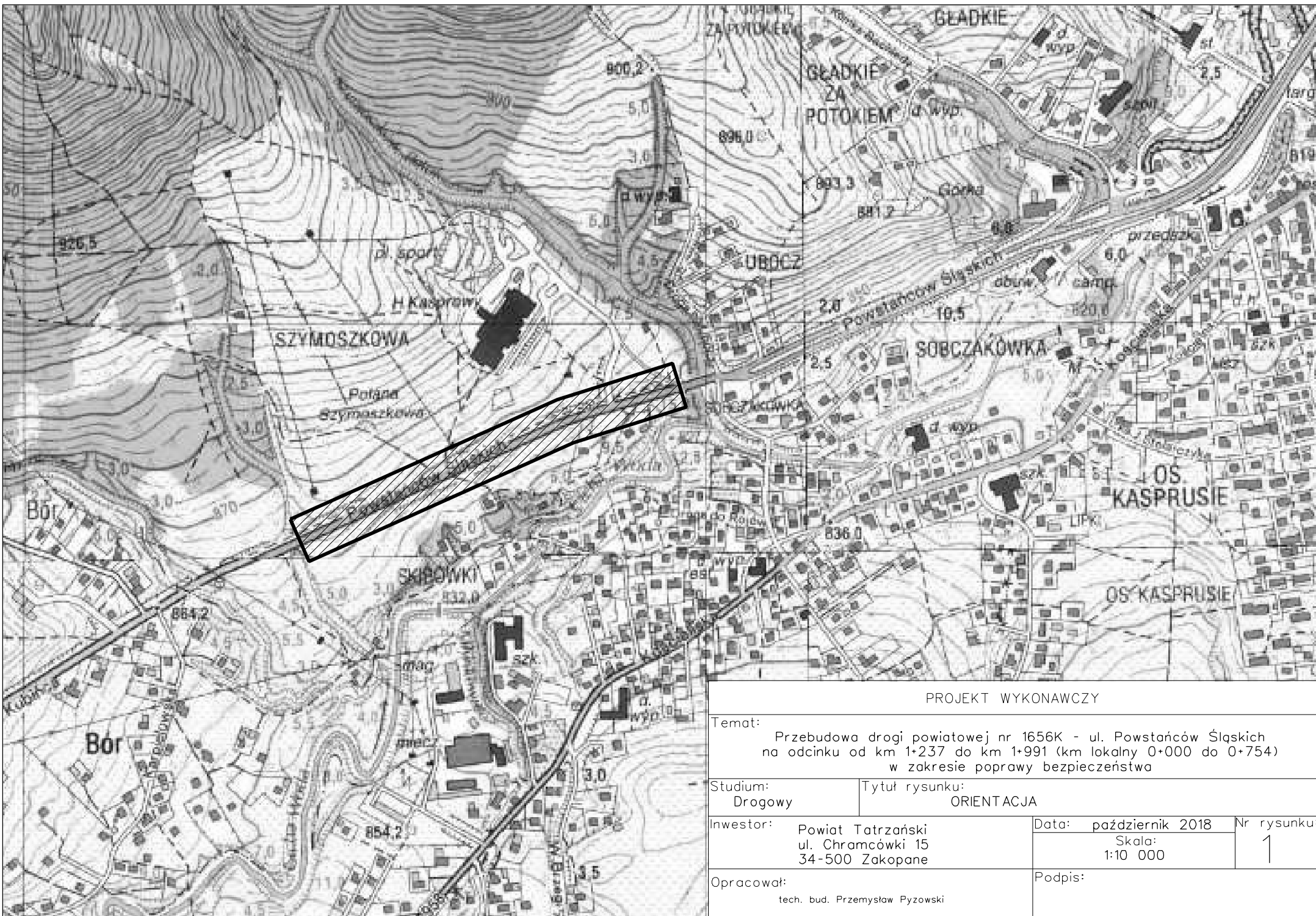
- W zakresie sieci uzbrojenia technicznego niezwiązanego z drogą – sieci wodociągowej, a znajdującej się w zakresie inwestycji – przebudowy ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 zgodnie z warunkami Zarządcy sieci - KSG Sp z o.o. O/Kraków – pismo znak: KSGII/OTE-3/18/171/2011 z dn. 24.03.2011r. projekt przewiduje regulacje wysokościowe wierzchów pokryw zasów z dostosowaniem do projektowanych nawierzchni drogi

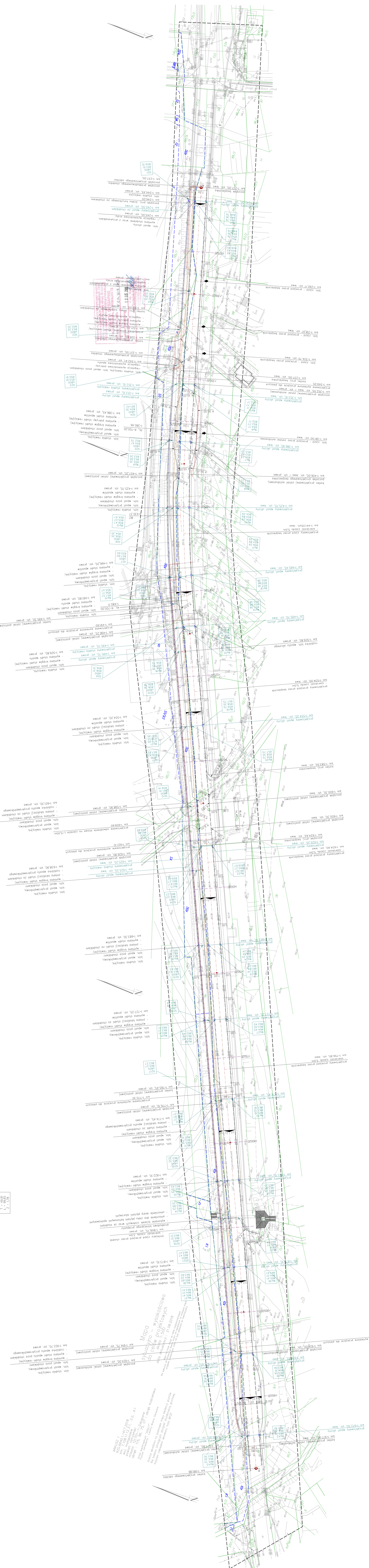
9. Gospodarka zielenią

Obszar terenu przeznaczony pod inwestycję głównie stanowią elementy środowiska zmienione już poprzez gospodarkę człowieka takie jak: droga (jezdnia, pobocza) wraz z elementami wyposażenia: skarpy wykopów, nasypów, przepusty rurowe po koronę drogi służące do przeprowadzenia wód opadowych i roztopowych pod drogą.

Elementy drzewostanu nie podlegające wycince, a znajdujące się w sąsiedztwie inwestycji należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia w trakcie wykonywania robót budowlanych stosując np. obłożenie pni matami słomianymi. Należy także zwrócić szczególną uwagę podczas prowadzenia robót ziemnych w sąsiedztwie drzew i krzewów, aby nie doprowadzić do uszkodzenia ich systemów korzeniowych. W przypadku wystąpienia ryzyka uszkodzenia korzeni roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.

Zakres inwestycji obejmuje także kształtowanie skarp nasypów i wykopów drogowych z dostosowaniem ich wysokości i pochylenia do projektowanego zagospodarowania terenu. Powierzchnie terenu naruszone podczas wykonywania robót budowlanych, a ostatecznie znajdujące się poza elementami wyposażenia technicznego drogi (ciągim pieszym – utwardzonym poboczem, jezdnią) zostaną po wykonaniu robót przywrócone do stanu pierwotnego oraz jeżeli będzie to możliwe obsiane trawą.





PROJEKTOWANE ELEMENTY KANALIZACJI DESZCZOWEJ:
- projekt linii kanalizacyjnych
- studnie wylotowe
- kanały kanalizacyjne
- osłony kanałów kanalizacyjnych
- osłony studni wylotowych
- osłony studni kontrolnych

LEGENDA:
- linie tramwajowe
- linie kolejowe
- linie autobusowe
- linie pieszo-rowerowe
- linie komunikacji publicznej

OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

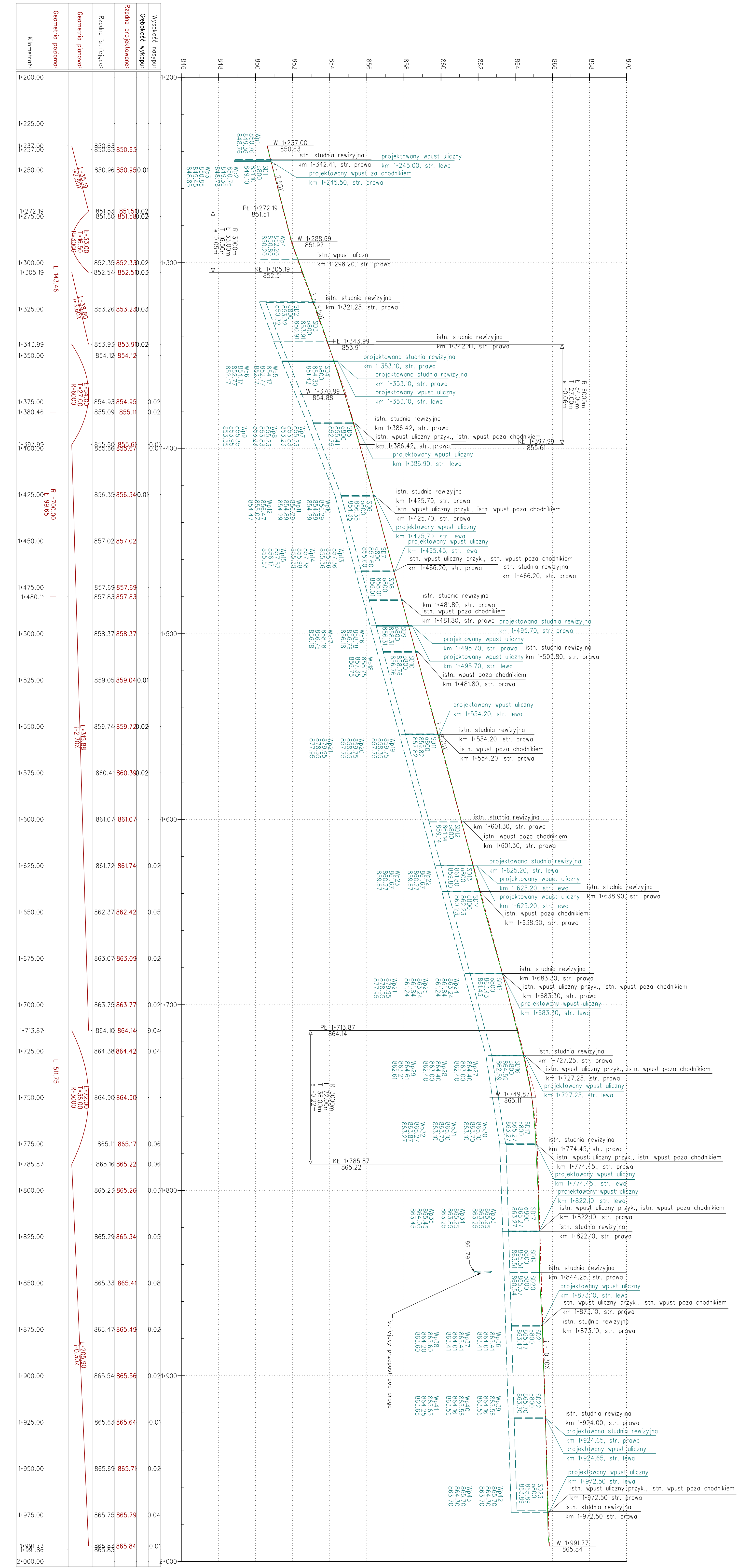
OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

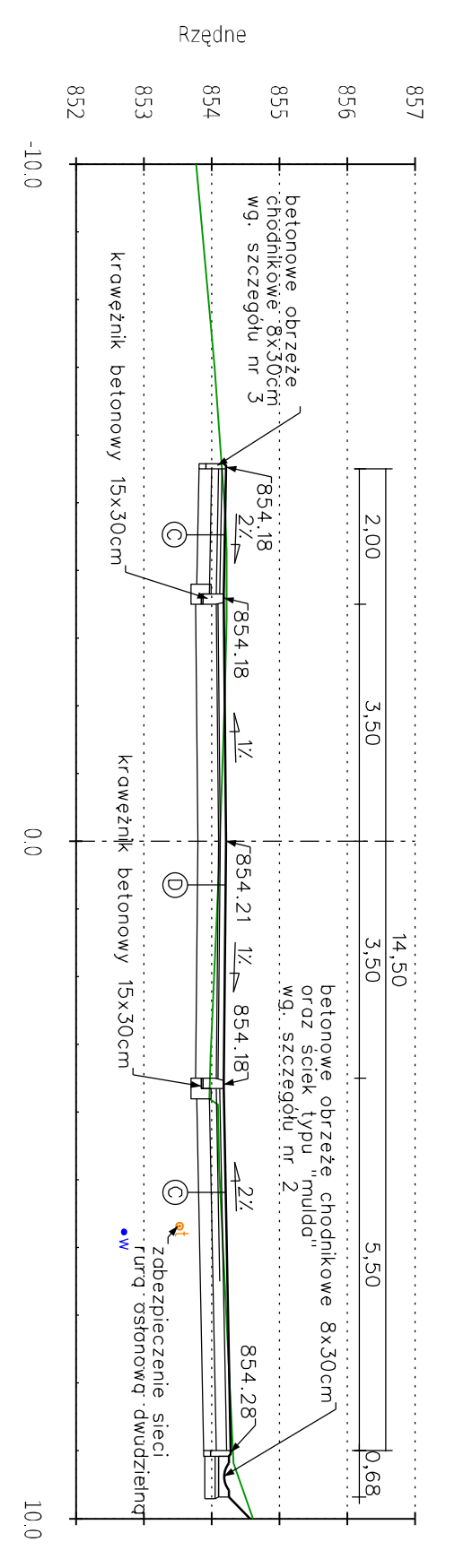
OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI DESZCZOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)

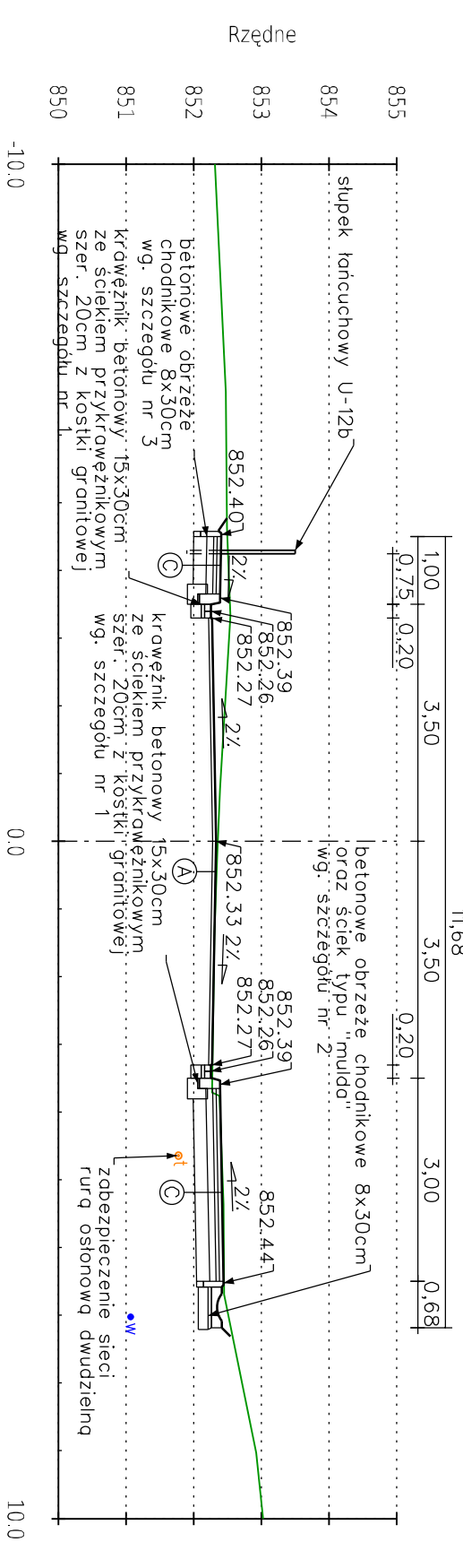
OPIS ELEMENTÓW KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ:
- linie kanalizacyjne (średnica 1000 mm)
- studnie wylotowe (średnica 1000 mm)
- kanały kanalizacyjne (szerokość 1000 mm)
- osłony kanałów kanalizacyjnych (szerokość 1000 mm)
- osłony studni wylotowych (średnica 1000 mm)
- osłony studni kontrolnych (średnica 1000 mm)



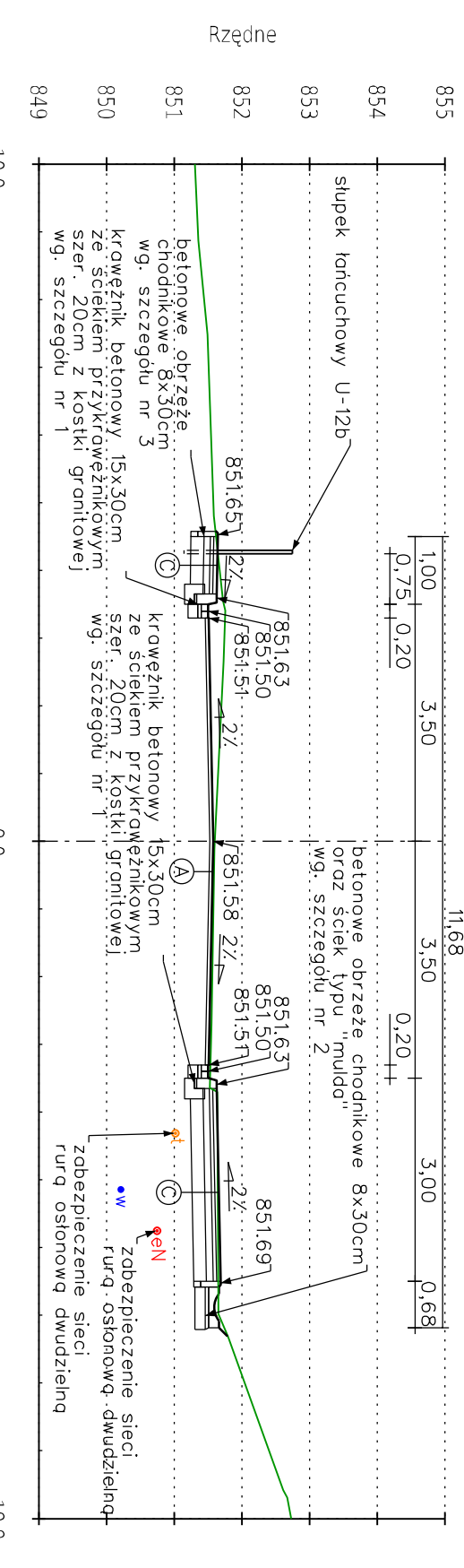
PROJEKT WYKONAWCZY			
Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1656K - ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) w zakresie poprawy bezpieczeństwa			
Stadium: Drogowy	Tytuł rysunku: PROFIL DROGI		
Investor: Powiat Tatrzański ul. Chromcówki 15 34-500 Zakopane	Data: październik 2018	Skala: 1:500	Nr rysunku: 3
Opracował: tech. bud. Przemysław Pyszowski	Podpis:		



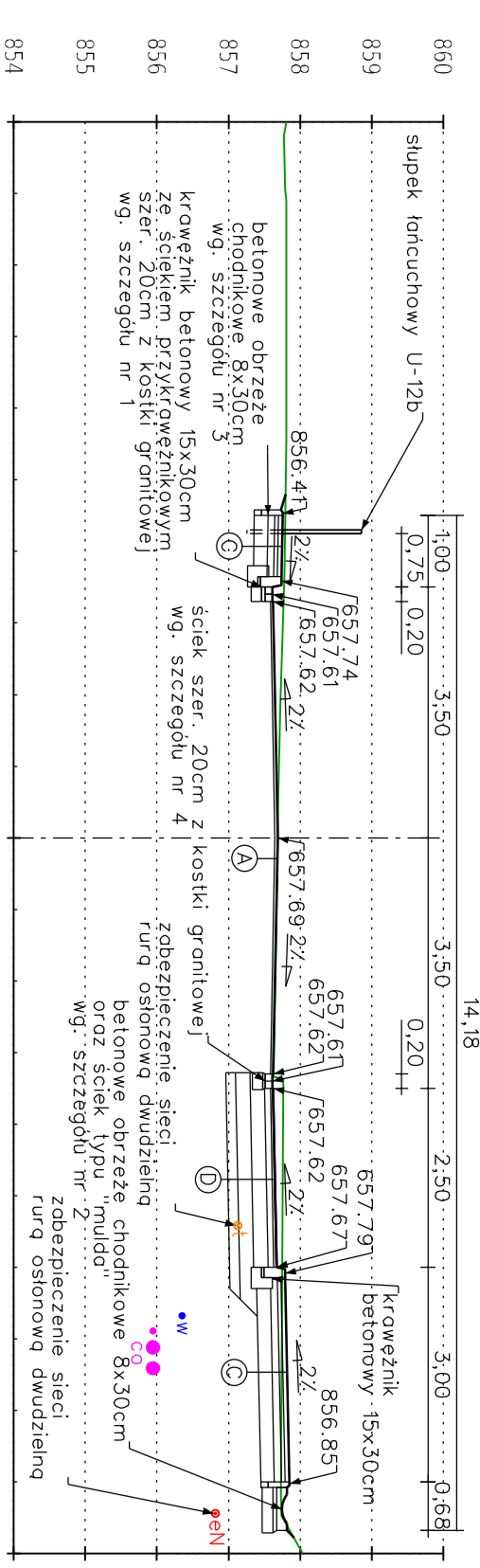
km 1+350.00



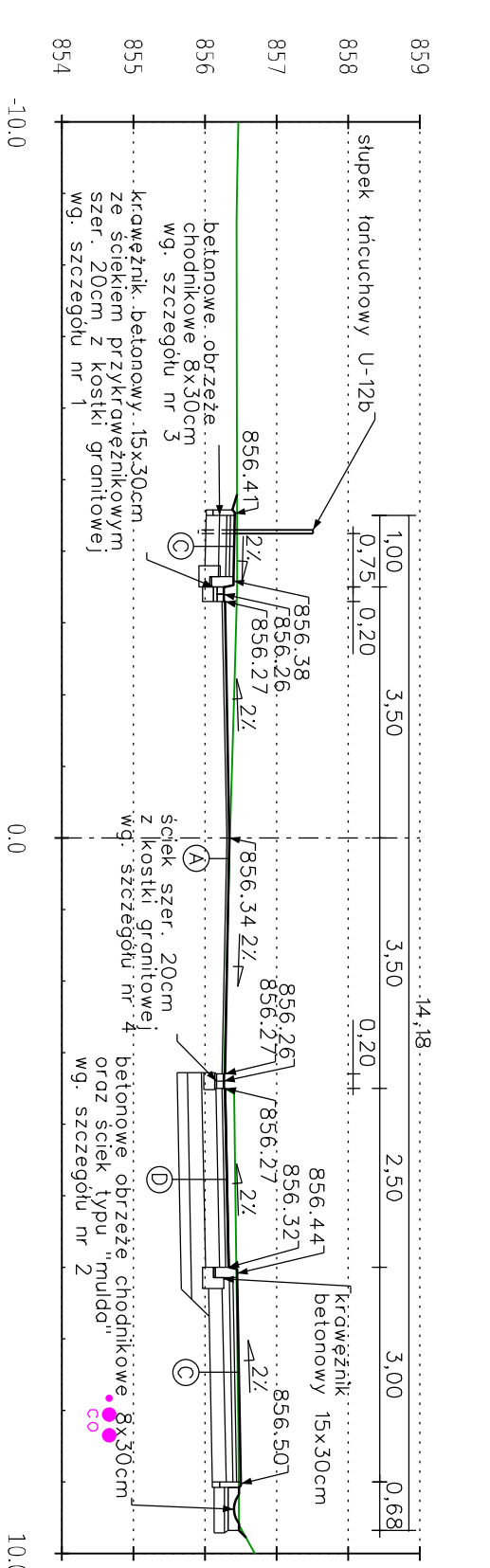
km 1+300.00



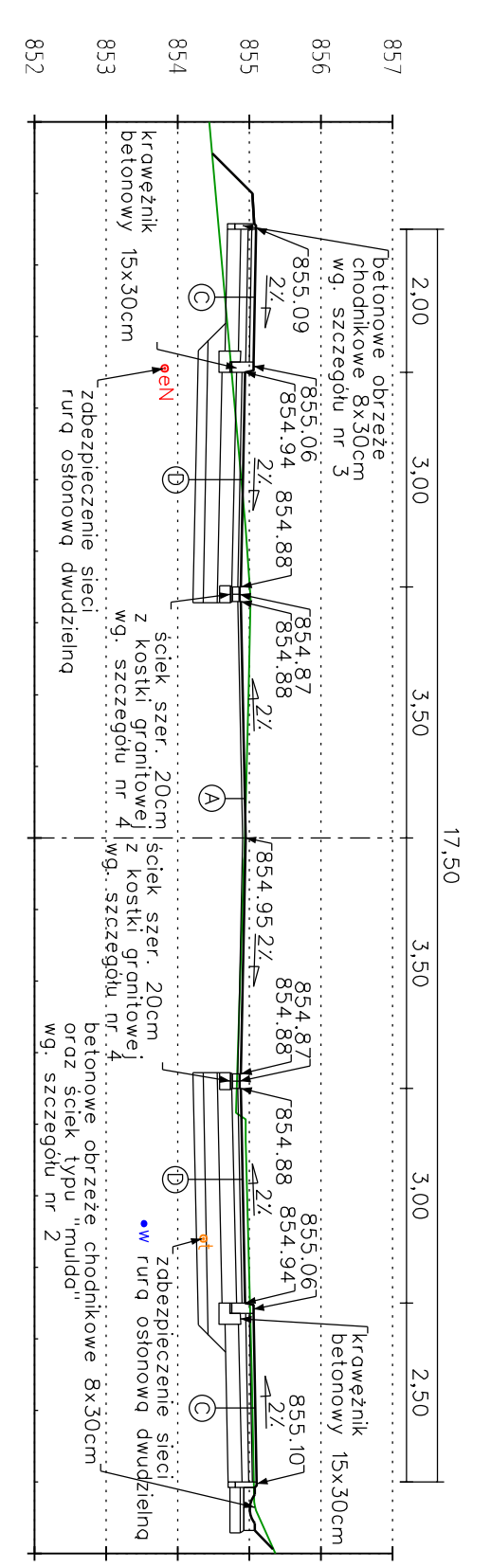
km 1+275.00



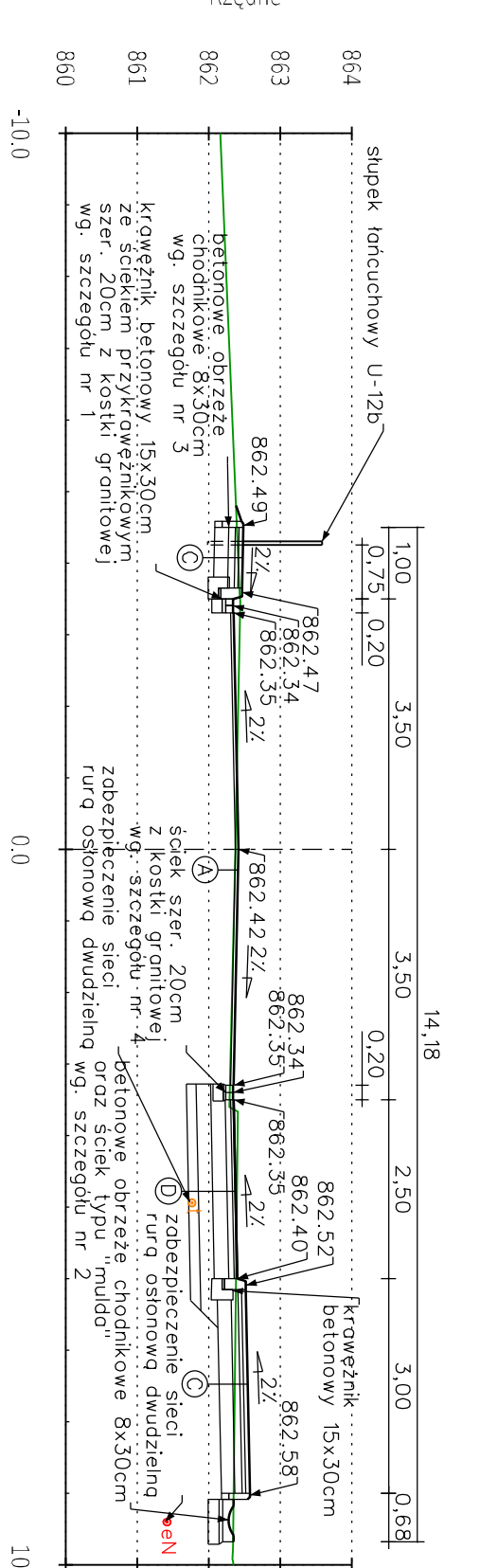
km 1+475.00



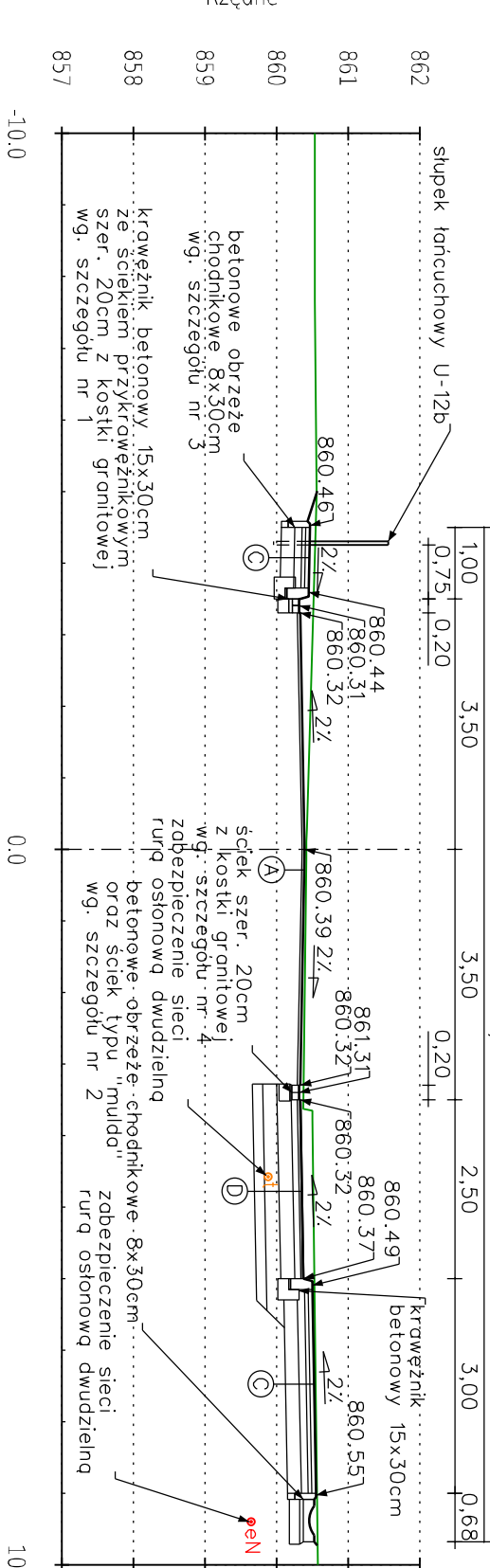
km 1+425.00



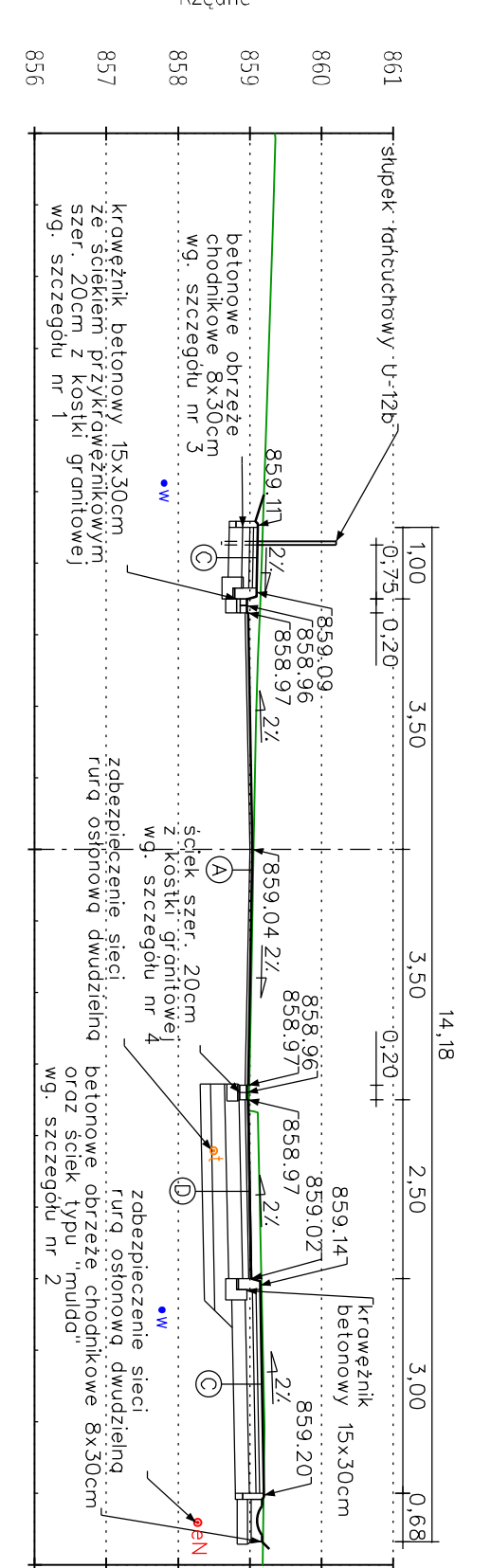
km 1+375.00



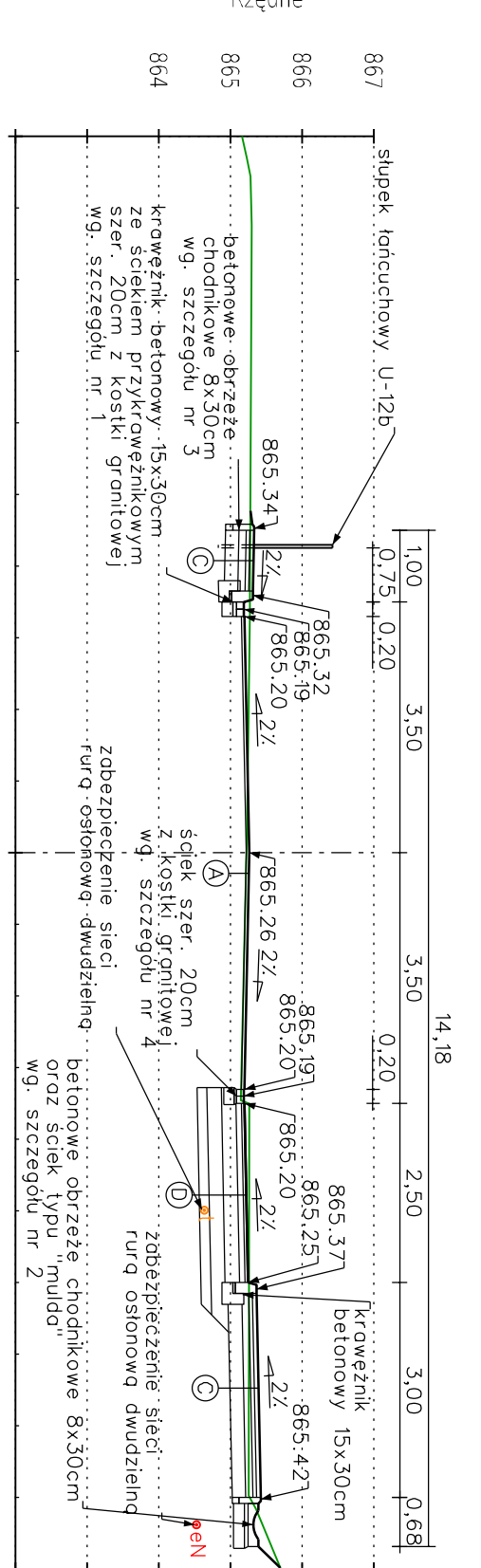
km 1+650.00



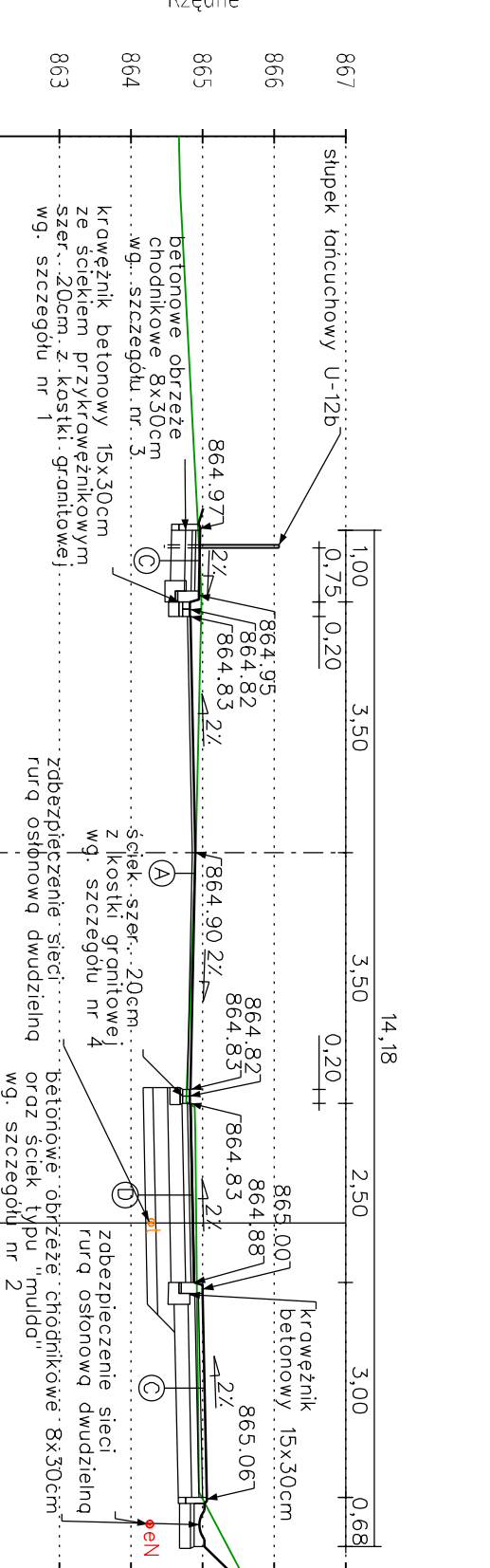
km 1+575.00



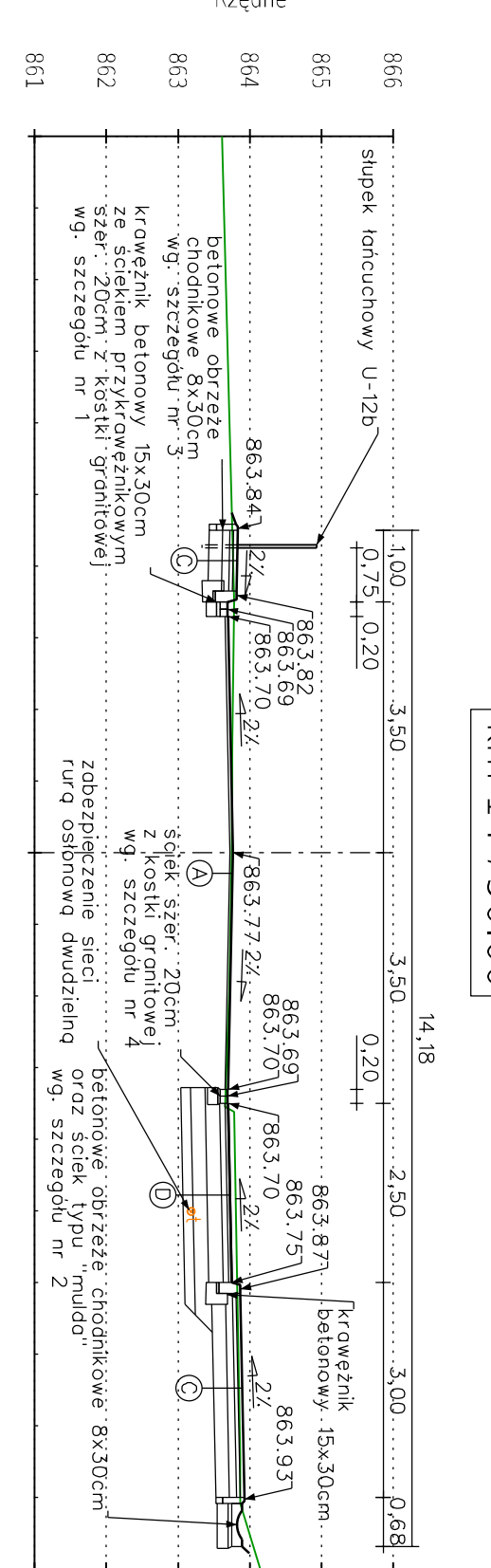
km 1+525.00



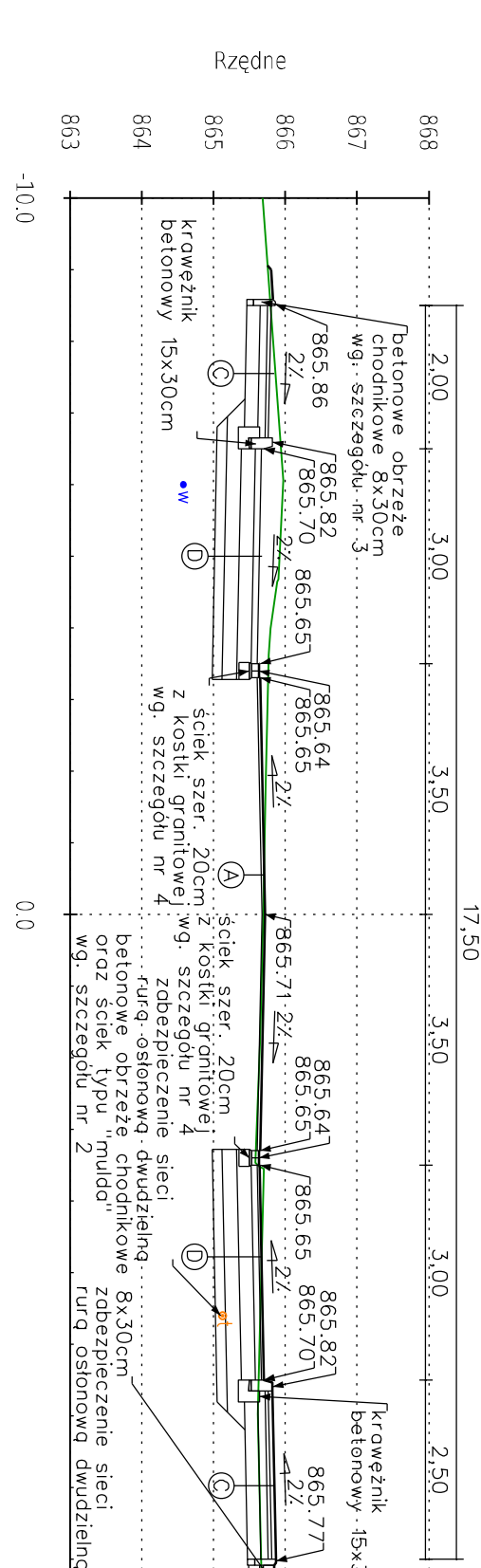
km 1+800.00



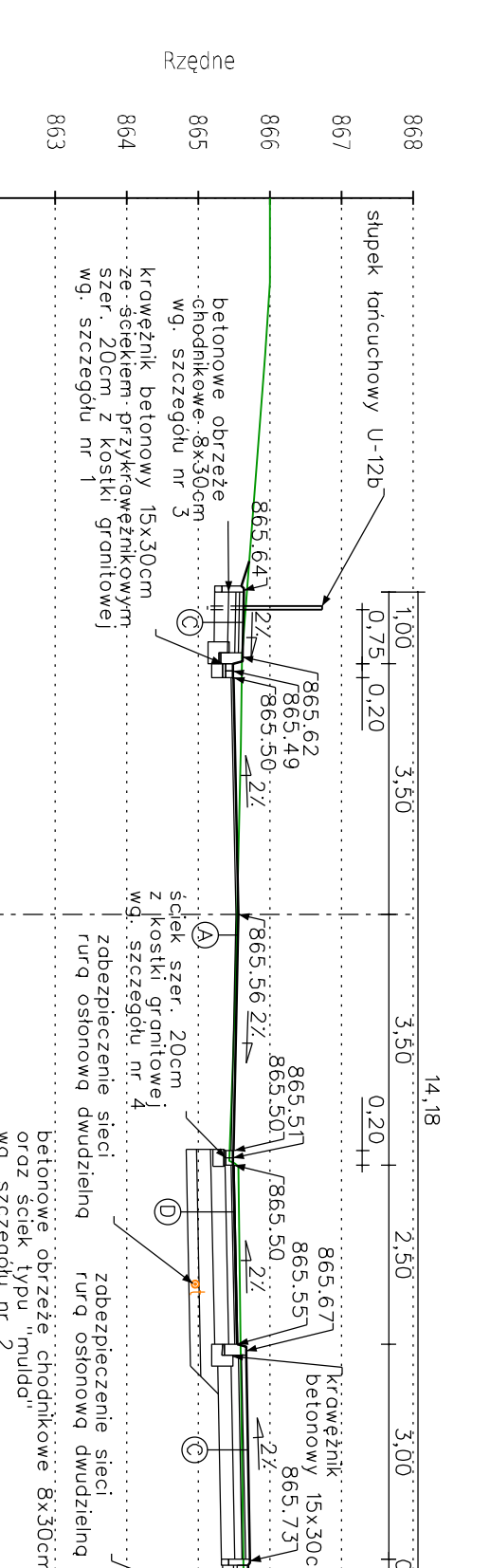
km 1+750.00



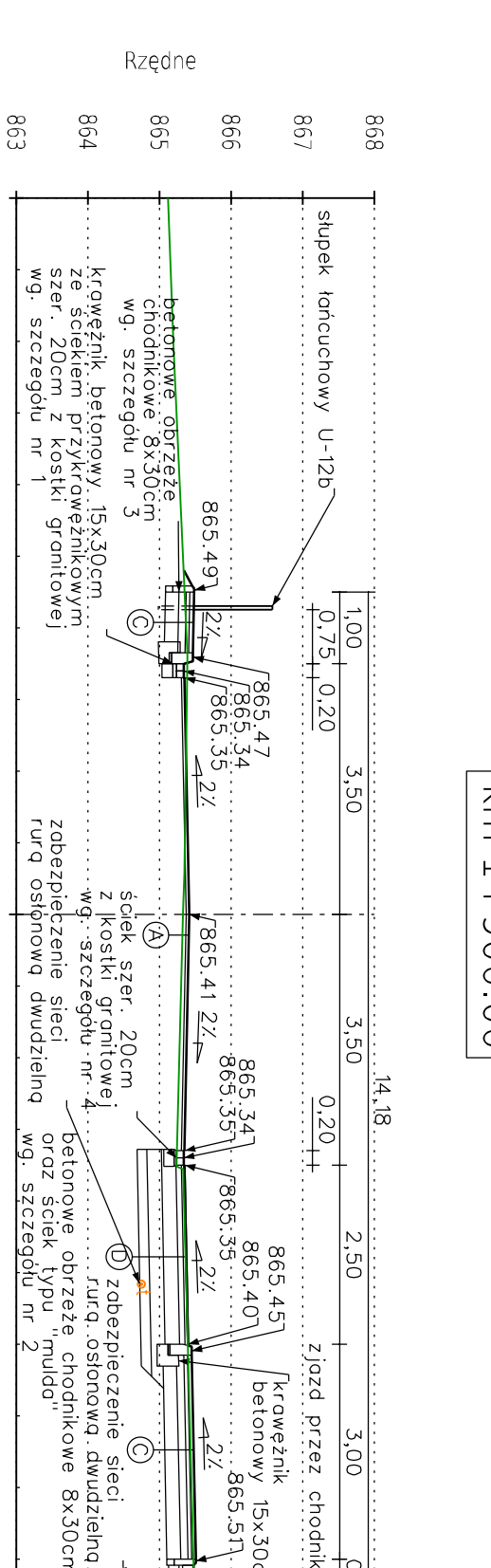
km 1+700.00



km 1+850.00

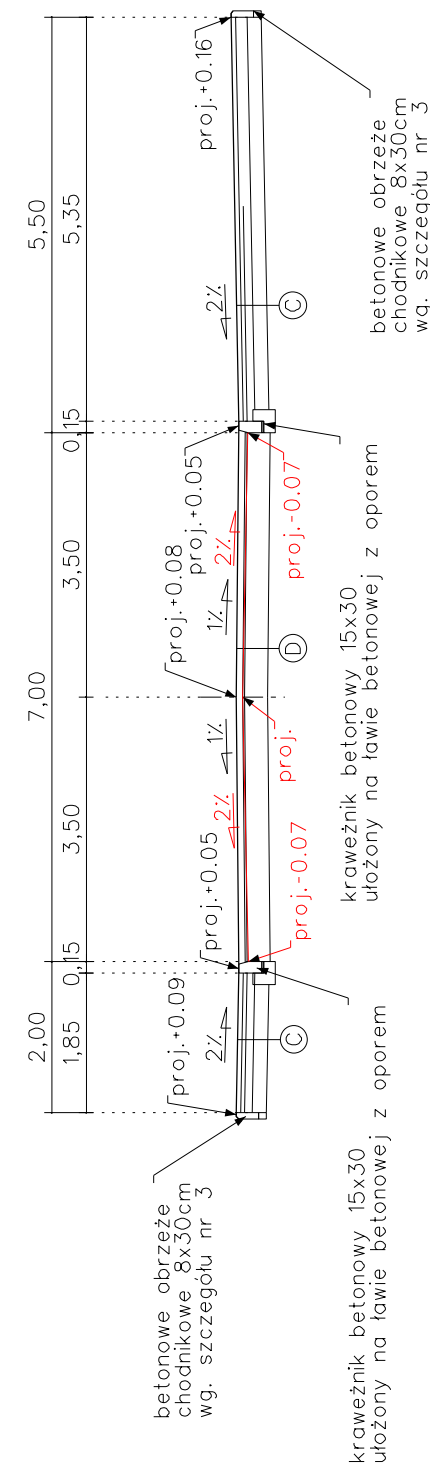
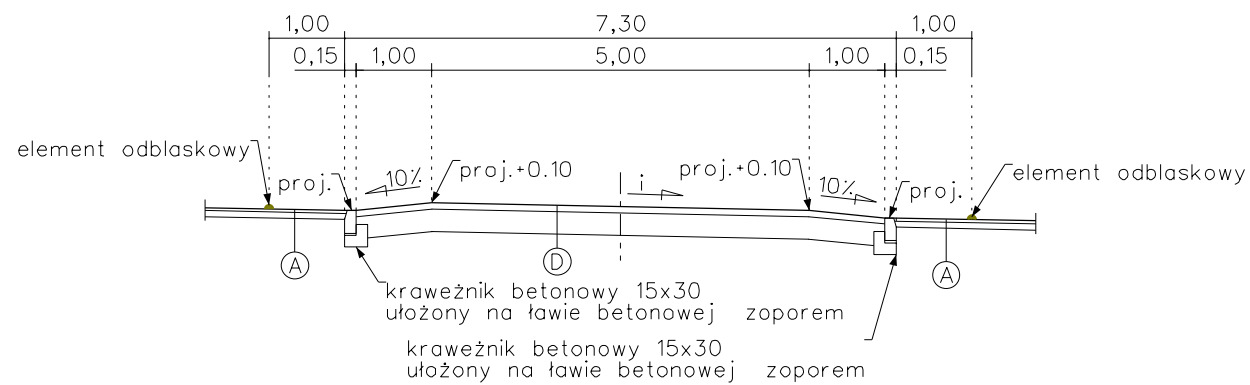
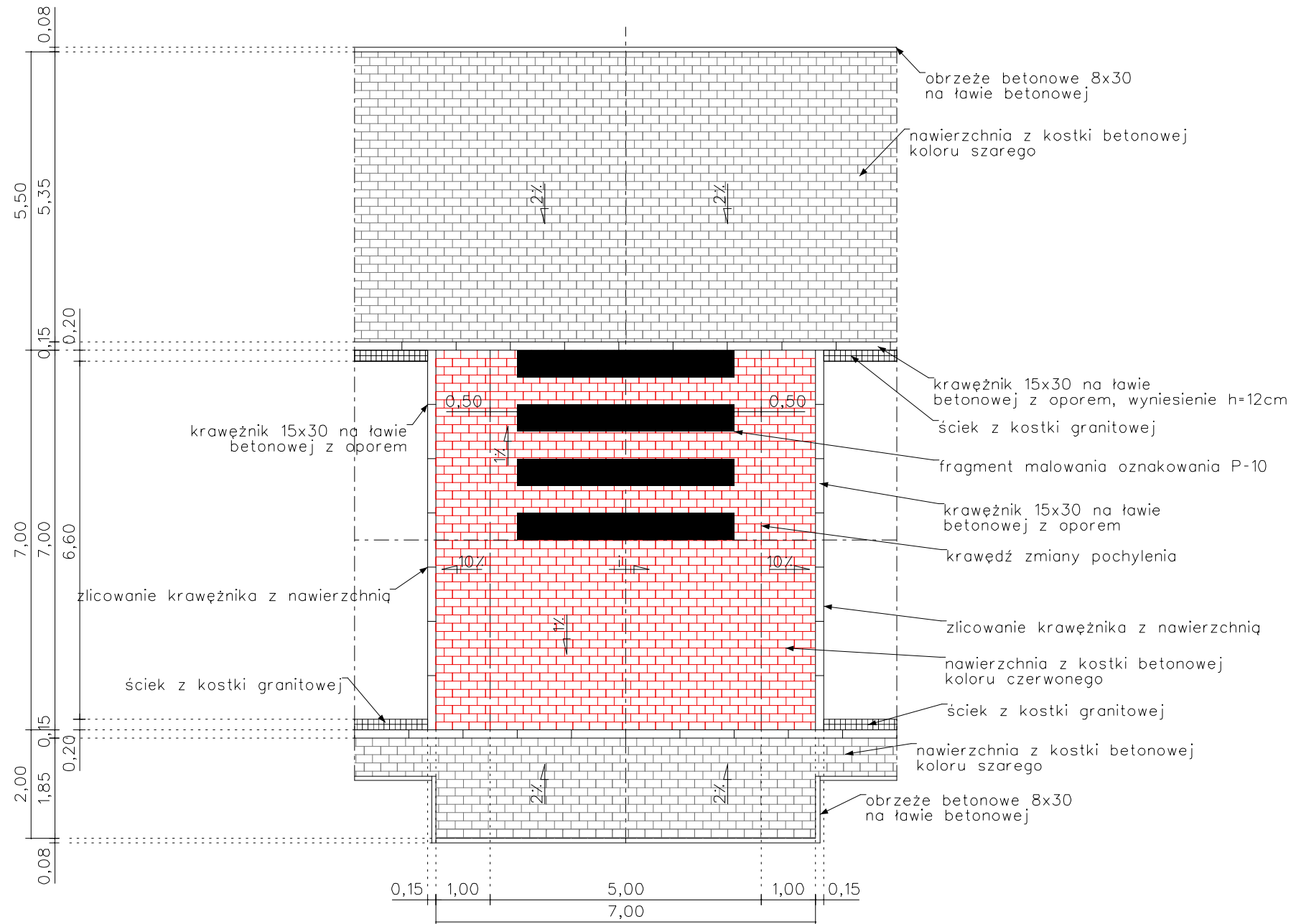


km 1+900.00



km 1+850.00

PROJEKT WYKONAWCZY			
Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1656K - ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) w zakresie poprawy bezpieczeństwa			
Studium: Drogowy	Tytuł rysunku: PRZEKROJE POPRZECZNE		Data: październik 2018
Investor: Powiat Tatrzański ul. Chramcówki 15 34-500 Zakopane	Opracował: tech. bud. Przemysław Pyszowski		Nr rysunku: 4
Podpis:			Skala: 1:100



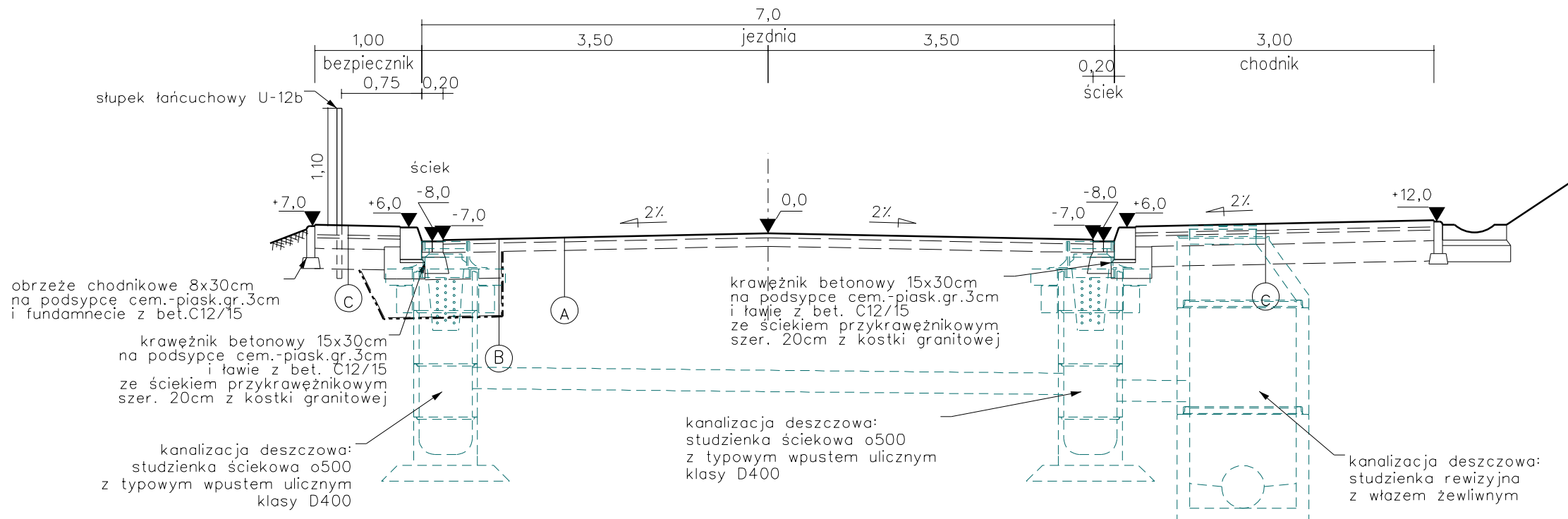
(A)	JEZDZIA remont nawierzchni
4cm	warstwa ścieralna z BA 0/12,8
zmienna	warstwa wyrównawcza (profilowanie pod warstwę ścieralną) z BA 0/20

(C)	NAWIERZCHNIA UTWARDZONEGO POBOCZA
6cm	kostka betonowa brukowa
5cm	podsyпка piaskowa
10cm	podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie
19cm	podbudowa z kruszywa naturalnego zagęszczonego mechanicznie
Razem: 40cm	

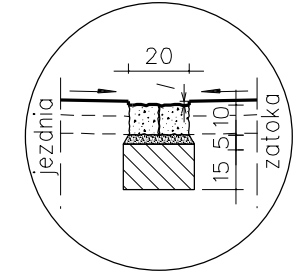
(D)	NAWIERZCHNIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH
8cm	kostka betonowa brukowa
3cm	podsyпка piaskowa
30cm	podbudowa z kruszywa łamanego zagęszczonego mechanicznie
Razem: 42cm	

PROJEKT WYKONAWCZY			
Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1656K - ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) w zakresie poprawy bezpieczeństwa			
Studium: Drogowy	Tytuł rysunku: SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH		
Investor: Powiat Tatrzański ul. Chramcówki 15 34-500 Zakopane	Data: październik 2018	Nr rysunku: 5	
Opracował: tech. bud. Przemysław Pyzowski	Podpis:		

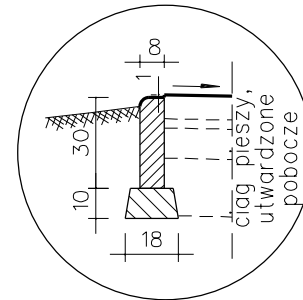
PRZEKRÓJ TYPOWY
z bezpiecznikiem i chodnikiem
skala 1:50



SZCZEGÓŁ NR 4
ściek szer. 20cm z kostki granitowej
na podsypce cem.-piask.gr.3cm
i ławie z bet.C12/15
skala 1:25



SZCZEGÓŁ NR 5
betonowe obrzeże chodnikowe 8x30cm
na fundamencie z bet.C12/15
skala 1:25



obrzeże chodnikowe 8x30cm
na podsypce cem.-piask.gr.3cm
i fundamencie z bet.C12/15

krawężnik betonowy 15x30cm
na podsypce cem.-piask.gr.3cm
i ławie z bet. C12/15
ze ściekiem przykrawężnikowym
szer. 20cm z kostki granitowej

kanalizacja deszczowa:
studzienka ściekowa o500
z typowym wpustem ulicznym
klasy D400

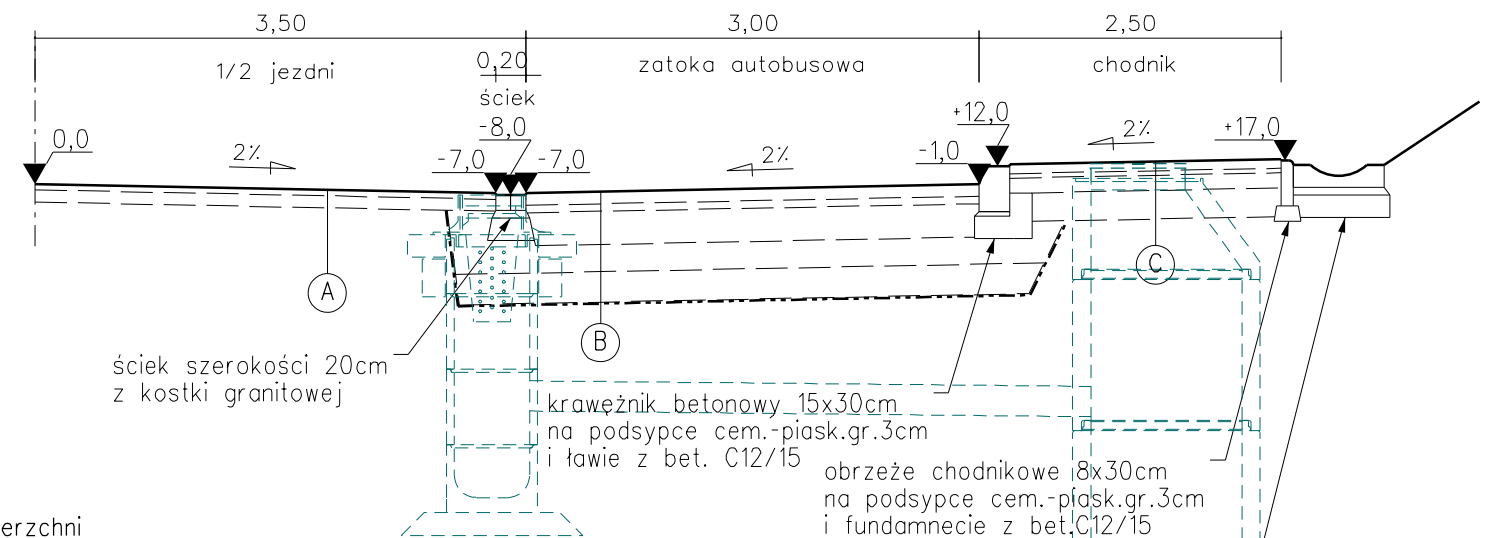
krawężnik betonowy 15x30cm
na podsypce cem.-piask.gr.3cm
i ławie z bet. C12/15
ze ściekiem przykrawężnikowym
szer. 20cm z kostki granitowej

kanalizacja deszczowa:
studzienka ściekowa o500
z typowym wpustem ulicznym
klasy D400

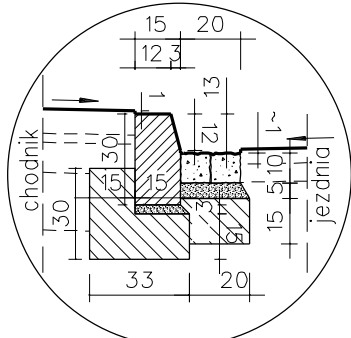
kanalizacja deszczowa:
studzienka rewizyjna
z włazem żewliwnym

droga klasy "Z" - lokalna
prędkość projektowa - $V_p = 40\text{km/h}$
kategoria ruchu - KR2

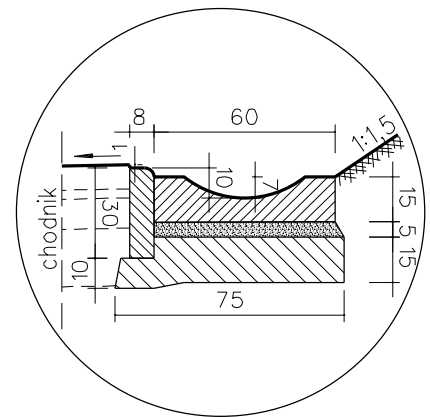
PRZEKRÓJ TYPOWY
z zatoką autobusową
skala 1:50



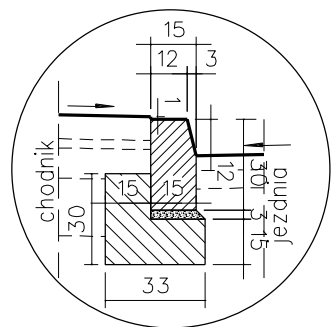
SZCZEGÓŁ NR 1
krawężnik betonowy 15x30cm
na podsypce cem.-piask.gr.3cm
i ławie z oporem z bet.C12/15
oraz ze ściekiem przykrawężnikowym
szer. 20cm z kostki granitowej
na podsypce cem.-piask.gr.5cm
i ławie z bet.C12/15
skala 1:25



SZCZEGÓŁ NR 2
ściek z prefabrykowanych elementów
betonowych typu "mulda"
na podsypce cem.-piask.gr.3cm
i ławie z bet.C12/15
ułożony za chodnikiem
skala 1:25



SZCZEGÓŁ NR 3
krawężnik betonowy 15x30cm
na podsypce cem.-piask. gr.3cm
i ławie z oporem z bet.C12/15
skala 1:25



A JEZDNIĄ
remont nawierzchni

4cm	warstwa ścieralna z BA 0/12,8
zmienne	warstwa wyrównawcza (profilowanie pod warstwę ścieralną) z BA 0/20

B JEZDNIĄ - poszerzenia
konstrukcja nawierzchni

4cm	warstwa ścieralna z BA 0/12,8
8cm	warstwa wiążąca z BA 0/20
20cm	podbudowa z tłuczni kamien. zagęszcz. mech. 0/32
20cm	podbudowa z pospółki. zagęszcz. mech. 0/63
14cm	warstwa mrozochronna z pospółki zagęszcz. mech. 0/63

Razem: 66cm

C NAWIERZCHNIA
UTWARDZONEGO POBOCZA

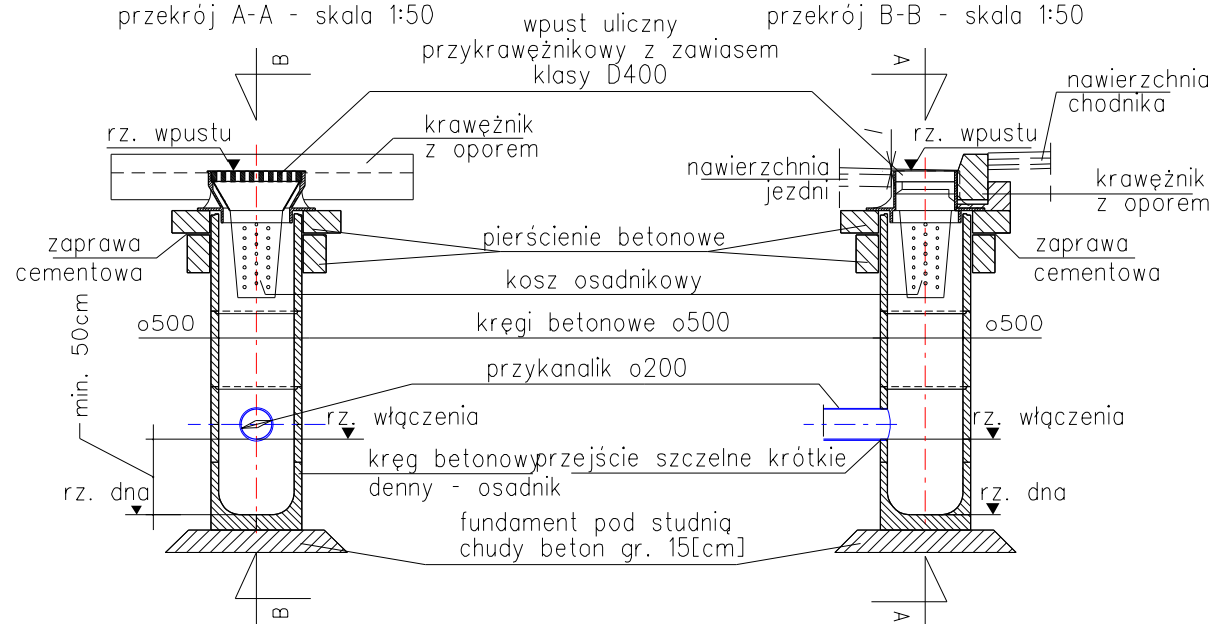
8cm	kostka betonowa brukowa
3cm	podsyпка piaskowa
10cm	podbudowa z kruszywą łamanego zagęszcz. mechanicznie
19cm	podbudowa z kruszywą naturalnego zagęszcz. mechanicznie

Razem: 40cm

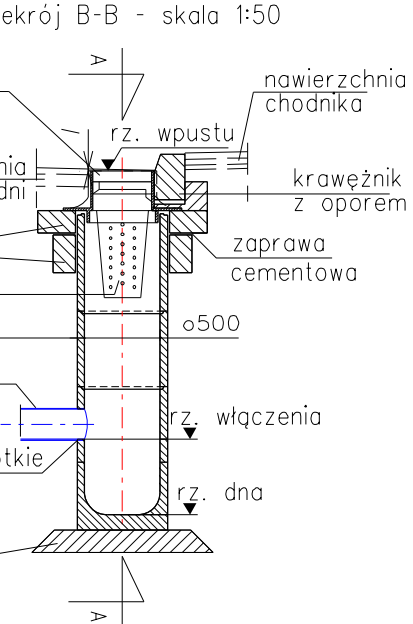
PROJEKT WYKONAWCZY

Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1656K - ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) w zakresie poprawy bezpieczeństwa			
Studium: Drogowy		Tytuł rysunku: PRZEKROJE TYPOWE	
Inwestor: Powiat Tatrzański ul. Chramcówki 15 34-500 Zakopane		Data: październik 2018	Nr rysunku: 6
Opracował: tech. bud. Przemysław Pyszowski		Podpis:	

TYPOWA STUDZIENKA ŚCIEKOWA
Z PRZYKRAWĘŻNIKOWYM
WPUSTEM ULICZNYM
przekrój A-A - skala 1:50

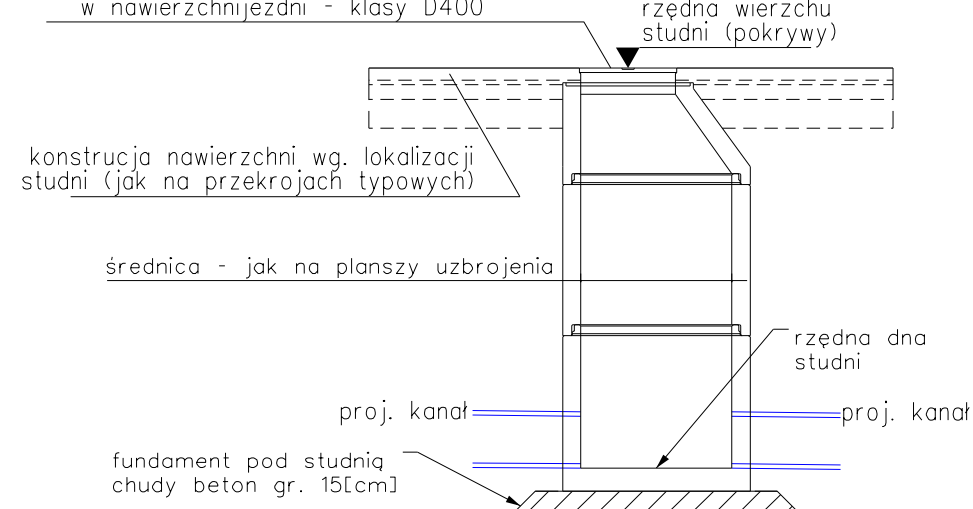


TYPOWA STUDZIENKA ŚCIEKOWA
Z PRZYKRAWĘŻNIKOWYM
Z WPUSTEM ULICZNYM
przekrój B-B - skala 1:50

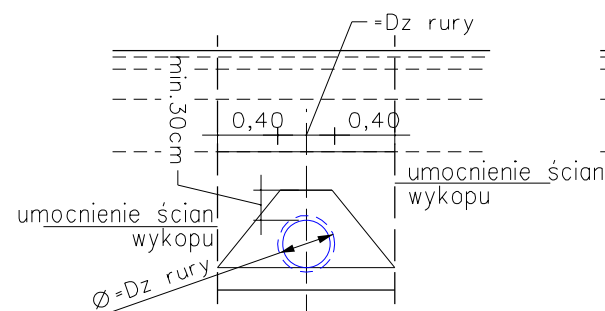


bet. studnia rewizyjna - skala 1:50
PRZEKROJ POPRZECZNY
średnica i rzędne
wg. plany sytuacyjnej

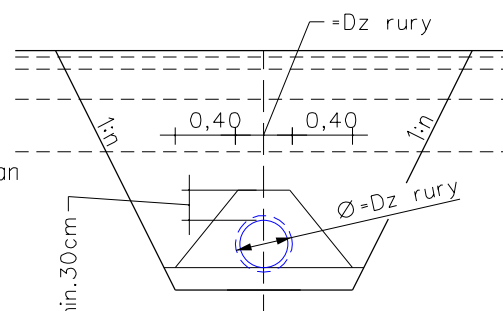
właz żeliwny:
w nawierzchni chodnika lub
poza przekrojem drogowym - klasy C250
w nawierzchni jezdni - klasy D400



PRZEKOPY / WYKOPY pod elementy uzbrojenia -
wykop wąskoprzestrzenny -
wymagane umocnienie ścian wykopu



PRZEKOPY / WYKOPY pod elementy uzbrojenia -
wykop szerokoprzestrzenny -
gdzie n-bezpieczne pochYLENIE ścian wykopu
w zależności od gruntu



konstrukcja nawierzchni wg. lokalizacji przekopu (jak na przekrojach typowych)	
zasyпка z materiału niewysadzinowego zagęszczonego do 1s - wg.SST	
Dz rury+30cm	obsypka piaskowa
20cm	podsyпка piaskowa

PROJEKT WYKONAWCZY			
Temat: Przebudowa drogi powiatowej nr 1656K - ul. Powstańców Śląskich na odcinku od km 1+237 do km 1+991 (km lokalny 0+000 do 0+754) w zakresie poprawy bezpieczeństwa			
Studium: Drogowy	Tytuł rysunku: PRZEKROJE TYPOWE		
Investor: Powiat Tatrzański ul. Chramcówki 15 34-500 Zakopane	Data: październik 2018	Nr rysunku: 7	
Opracował: tech. bud. Przemysław Pyszowski	Podpis:		