

OPIS TECHNICZNY

1. Lokalizacja drogi

Przedmiotowa przebudowa będzie mieć miejsce w obrębie pasa drogowego drogi powiatowej nr 1365R w miejscowości Kamień, w km od 7+385 do 8+035. Zakres inwestycji obejmie część działkę nr 2307 w miejscowości Kamień.

2. Charakterystyka stanu istniejącego

Droga powiatowa nr 1365R posiada klasę techniczną Z i na odcinku objętym przebudową posiada przekrój szlakowy: asfaltową nawierzchnię jezdni oraz gruntowe pobocza. Trasa przedmiotowego odcinka drogi jest w dużej części w łuku. Na analizowanym odcinku drogi nie występują skrzyżowania z drogami publicznymi.

Droga przebiega w terenie równinnym, z niewielkim lokalnym zróżnicowaniem wysokościowym. Teren posiada pochylenie w kierunku wschodnim. Przekrój poprzeczny drogi daszkowy, na łukach przechodzący w pochylenie jednostronne.

Korpus drogowy odwadniany jest za pomocą obustronnych rowów odwadniających. Na analizowanym odcinku nie ma zlokalizowanych przepustów pod koroną drogi.

Szerokość jezdni wynosi około 5,5 m. Pobocza mają zmienną szerokość od 0,8 m do 1,5 m. Działka drogowa również posiada zróżnicowaną szerokość około 12 – 15 m.

Nawierzchnia jezdni drogowej na całym odcinku jest w dobrym stanie technicznym. Pobocza, rowy oraz pozostały teren działki drogowej porośnięty jest trawą oraz chwastami. Stan

urządzeń odwadniających należy ocenić na dobry, chociaż niektóre odcinki są zamulone.

Teren w sąsiedztwie planowanej inwestycji jest w ok. 30% zabudowany zabudową jednorodzinną lub zagrodową, a w pozostałej części użytkowany rolniczo. Do działek prowadzą zjazdy z drogi powiatowej o zróżnicowanych typach nawierzchni. Zjazdy posiadają przepusty umożliwiające zachowanie ciągłości odwodnienia drogi.

Na terenie planowanej inwestycji zlokalizowane są podziemne przewody sieci: elektrycznej, gazowej, wodociągowej i kanalizacji sanitarnej.

Nad terenem planowanej inwestycji zlokalizowane są również trasy nadziemnych sieci: elektrycznej.

3. Charakterystyka zamierzenia i projektowanych robót

Projektuje się przebudowę odcinka drogi powiatowej nr 1365R w km 7+385 – 8+035. W wyniku przebudowy trasa dróg, jak również podstawowy charakter odwodnienia pasa drogowego nie ulegnie zmianie.

Parametry drogi przyjęte do projektowania: klasa techniczna – Z, prędkość projektowa – 30 km/h, kategoria ruchu – KR1.

W ramach przebudowy planuje się wykonanie poszerzenia jezdni po prawej stronie drogi o wartości 0,5 m (do uzyskania całkowitej szerokości 6,0m). Po prawej stronie drogi planowana jest budowa przy jedni (za poszerzeniem) chodnika o szerokości użytkowej 2,0 m – rzeczywisty wymiar chodnika to 2,23 m (w tym: 0,15 m krawężnik, 2,0 m chodnik, 0,08 m obrzeże). W miejscach ograniczonych wymiarów pasa drogowego chodnik zależnie od potrzeb powinien zostać zwężony minimalnie do szerokości użytkowej 1,25 m. Nawierzchnię poszerzenia jezdni należy wykonać z betonu asfaltowego, a chodnika z betonowej kostki brukowej.

Założone wcześniej parametry drogi wymuszają wykonanie odcinków odwodnienia wgłębnego, ponieważ realizacja chodnika dla ruchu pieszego spowoduje likwidację rowu otwartego z prawej strony drogi. Projektowany rów kryty będzie odprowadzał wody opadowo-roztopowe w analogiczny sposób jak wcześniej rów otwarty. Odcinki rowu krytego należy wykonać z rur PEHD średnicy DN400, natomiast przykanalików wpustowych DN200. Dokładne rozmieszczenie elementów inwestycji będącej przedmiotem opracowania przedstawiono na rysunku - planie sytuacyjnym.

Wszystkie roboty wykonać należy w obrębie istniejącego pasa drogowego.

4. Rozwiązania techniczne

4.1. Przygotowanie terenu i roboty rozbiórkowe

Przygotowanie terenu polega na:

- geodezyjnym wytyczeniu trasy projektowanych poszerzeń jezdni i chodników w terenie,
- oczyszczeniu pasa drogowego w części zajętej pod inwestycję,
- częściowym rozebraniu konstrukcji jezdni, poboczy, zjazdów.

Istniejące i projektowane rzędne elementów drogi i chodnika należy sprawdzić w odniesieniu do poziomów opisanych na mapie zasadniczej z planem sytuacyjnym, z uwzględnieniem faktu, iż rzędne opisane na mapie zasadniczej mogą nie być do końca zgodne ze stanem faktycznym. Deformacje powyższe niezależnie od przyczyn ich powstawania oraz stopnia rozwoju odkształcenia należy uwzględnić przy określaniu wysokości projektowanej elementów drogi.

Wywóz i utylizacja materiałów uzyskanych z rozbiórki i nie nadających się do zastosowania w przyszłości, powinna spełniać aktualne przepisy i wymagania dotyczące bezpieczeństwa i ochrony środowiska naturalnego.

4.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne będą miały na celu:

- usunięcie humusu z obszaru dalszych robót ziemnych,
- wykonanie korytowania pod warstwy konstrukcyjne chodnika i poszerzenia jezdni,
- wykonanie wykopów związanych z: wykonaniem kanalizacji deszczowej, zabezpieczeniem infrastruktury,
- plantowanie i humusowanie skarp rowu i terenu przyległego do jezdni i chodnika.

Wszelkie roboty ziemne należy starać się prowadzić w sposób zmechanizowany, z należytą ostrożnością, a w miejscach przewidywanych skrzyżowań z podziemnymi sieciami uzbrojenia w sposób ręczny.

Wykopy można wykonywać mechanicznie, jednak w miejscach lokalnych obniżień podbudowy czynność ta może, a w miejscach skrzyżowań z sieciami uzbrojenia podziemnego powinna odbywać się ręcznie, ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia przewodów. Przemieszczany grunt za wyjątkiem humusu można wykorzystać do niwelacji rowu i skarp. Głębokość korytowania uzależniona jest od niwelety istniejącego terenu w stosunku do grubości warstw konstrukcyjnych jezdni i chodnika, które wynoszą odpowiednio 53 cm i 34 cm.

Uzyskane z wykopów i korytowania masy ziemne należy w maksymalnym stopniu wykorzystać na miejscu budowy: do wykonywania nasypów, plantowania terenu, profilowania skarp oraz umacniania i humusowania skarp zewnętrznych rowów odwadniających. Ich nadmiar należy składować na przyzmach w miejscach nie zakłócających robót oraz nie utrudniających ruchu drogowego, po czym wywieźć w miejsce wskazane do stałego składowania, spełniające wymogi bezpieczeństwa i ochrony środowiska naturalnego. W przypadku konieczności pozyskania dodatkowych mas ziemnych z dokopu, jego lokalizacja, wykonanie i dowóz należy do zadań Wykonawcy. Pozyskany grunt nie może być gruntem próchnicznym, bądź mającym właściwości niekorzystne z punktu widzenia jego zastosowania, tzn. zapadowe, pęczniejące, wysadzinowe itd. W przypadku wykorzystania do budowy nasypów gruntu z wykopów należy zwrócić szczególną uwagę, aby pod częścią użytkową jezdni i chodnika nie znalazł się grunt humusowy, który to powinien być wykorzystany poza chodnikiem do wyrównywania terenu.

Podłoże i grunt nasypowy należy układać warstwami nie grubszymi niż 20 cm (zależnie od rodzaju użytego gruntu i użytych urządzeń zagęszczających) i zagęszczać do wskaźnika zagęszczenia min. $I_s = 0,98$. Wysokość formowanych nasypów powinna być dostosowana do spadku poprzecznego nawierzchni jezdni i chodnika oraz być wykonana do projektowanego poziomu ułożenia warstw konstrukcyjnych jezdni i chodnika.

4.3. Odwodnienie drogi

Odwodnienie terenu inwestycji zapewnia odpowiednie ukształtowanie powierzchni elementów zagospodarowania terenu. Jezdnia drogi posiada przekrój daszkowy ze spadkiem na zewnątrz drogi 2% lub przekrój ze zmiennym spadkiem jednostronnym (jezdni na łukach poziomych). Spadki poprzeczne chodnika zaprojektowano jako 2% w stronę jezdni. Woda z jezdni drogi zbierana będzie przy jej krawędzi i odprowadzana poprzez wpusty deszczowe uliczne umieszczone w jezdni przy krawężniku do rowu krytego (kanalizacji deszczowej).

Szczegółowe rozwiązania podano w dokumentacji rysunkowej.

4.3.1 Kanalizacja deszczowa

Projektuje się odcinki rowu krytego z rur PEHD SN8 o średnicy wewnętrznej DN400. Lokalizację odcinków rowu krytego wraz z określeniem ich średnicy podano w dokumentacji rysunkowej.

Budowa rowu polega na ułożeniu w wykopie warstwy podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (pospółki) grubości 20 cm, zagęszczonej do $I_s = 0,98$, na której układane są systemowe rury z tworzywa PEHD ze spadkami wg rysunków niwelety.

Połączenie ze studzienkami rewizyjnymi powinno odbywać się z uszczelnieniem obwodu uszczelką gumową, sznurem lub w inny trwały sposób. Wszelkie łączenia rur należy bezwzględnie wykonać jako szczelne.

Szczegółowe rozwiązania podano w dokumentacji rysunkowej.

4.3.2 Wpusty uliczne ze studzienkami i przykanalikami

Wpusty uliczne należy umieszczać przy krawężnikach jezdni. Wpusty żeliwne typu ciężkiego klasy D400 należy mocować na studzienkach osadnikowych betonowych o średnicy D500 z osadnikiem głębokości 50 cm. Dla wpustów od strony zewnętrznej wychwytyjących wodę ze ścieków korytkowych należy zastosować wpusty klasy A15. Przykanalik do studzienki rewizyjnej na rowie krytym należy wykonać z rur PEHD o średnicy DN200.

Budowa studzienki polega na ułożeniu w wykopie warstwy podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (pospółki) grubości 20 cm, zagęszczonej do $I_s = 1,00$, na której wykonać należy betonową (C25/30) płytę fundamentową grubości 15 cm. Na płycie fundamentowej należy ułożyć pionowo kręgi betonowe wykonane wg normy PN-EN 1917:2004 do wysokości umożliwiającej zamontowanie wpustu ulicznego kołnierzowego klasy D400 (wg PN-EN 124:2000) 1 cm poniżej poziomu jezdni lub ścieku przykrawężnikowego (wpust klasy A15 – 1 cm poniżej dna ścieku).

Przed ułożeniem kręgów w wykopie powinny zostać one zaizolowane przez dwukrotne malowanie lepikiem. Studzienki wpustów powinny posiadać żelbetowy pierścień odciążający. Wszelkie łączenia elementów studzienki i mocowania na niej wpustu ulicznego należy bezwzględnie wykonać jako szczelne. Połączenie ze studzienkami rewizyjnymi powinno odbywać się przy pomocy przykanalików z rur PEHD średnicy DN200, przy czym obwód łączenia powinien zostać zaizolowany uszczelką gumową, sznurem lub w inny trwały sposób.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i rozwiązań zapewniających właściwą szczelność i trwałość połączeń.

Wysokość studzienek wpustowych i głębokość ich posadowienia należy dopasować do projektowanego poziomu dna kolektorów deszczowych oraz poziomu jezdni lub pasa bezpieczeństwa (wysokość zamontowania wpustu).

Szczegółowe rozwiązania podano w dokumentacji rysunkowej.

4.3.3 Studzienki rewizyjne

Studzienki rewizyjne projektowane są na załamaniach trasy rowu krytego, w sąsiedztwie studzienek z wpustami oraz w miejscach połączeń (skrzyżowań) rowu krytego z przepustami pod koroną drogi oraz wylotami innych cieków terenowych. Studnie rewizyjne przy wpustach bez osadników powinny posiadać własne osadniki. Studzienki takie należy wykonać z żelbetowych kręgów o średnicy uzależnionej od średnicy łączonych kanałów z rur PEHD:

- dla średnicy kanału do DN400 cm średnica kręgów studzienki rewizyjnej powinna być nie mniejsza niż D1200.

W przypadku łączenia kanałów różnych średnic, lub łączenia kanałów z przepustem średnicę studni należy dobrać w oparciu o wymiar największego kolektora.

Budowa studni polega na ułożeniu w wykopie warstwy podbudowy z kruszywa naturalnego stabilizowanego mechanicznie (pospółki) grubości 20 cm, zagęszczonej do $I_s = 1,00$, na której wykonać należy betonową (C25/30) płytę fundamentową grubości 20 cm. Zaleca się w miarę możliwości zastosowanie zamiast monolitycznej płyty fundamentowej prefabrykowanych kręgów żelbetowych z dnem. Na płycie fundamentowej należy ułożyć pionowo kręgi żelbetowe, a na nich pokrywy żelbetowe z otworem włazowym średnicy D600. Wszystkie prefabrykowane elementy studzienek powinny być wykonane wg zaleceń normy PN-EN 1917:2004. Kręgi żelbetowe należy układać do wysokości umożliwiającej zamontowanie włazu ciężkiego klasy C250 (wg PN-EN 124:2000) w poziomie chodnika lub jezdni z tolerancją do -0,5 cm. Przed ułożeniem kręgów w wykopie powinny zostać one zaizolowane przez dwukrotne malowanie lepikiem. Studzienki rewizyjne montowane pod chodnikiem nie muszą posiadać żelbetowego pierścienia odciażającego.

Wszelkie łączenia elementów studzienki i mocowania na niej wpustu ulicznego należy bezwzględnie wykonać jako szczelne. Połączenie z przewodami rurowymi powinno być na całym obwodzie łączenia zaizolowane uszczelką gumową, sznurem lub w inny trwały sposób. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów i rozwiązań zapewniających właściwą

szczelność połączeń.

W miejscach przepustów (w uzasadnionych przypadkach również w innych lokalizacjach) z uwagi na ograniczone miejsce i znaczne średnice przepustu dopuszcza się wykonanie studni rewizyjnych jako monolitycznych komór żelbetowych.

Konstrukcja takich komór będzie składać się z płyty dolnej, górnej oraz monolitycznie wykonanych ścian pionowych. Grubość poszczególnych elementów powinna zapewniać odpowiednią wytrzymałość i trwałość konstrukcji na działające w trakcie eksploatacji warunki i obciążenia – nie mniejszą niż konstrukcji studni monolitycznych. W płycie górnej należy wykonać otwór średnicy 60 cm celem zamontowania wjazdu rewizyjnego typu ciężkiego klasy C250. Klasa betonu powyższej konstrukcji to C25/30, natomiast zbrojenie powinno zostać wykonane przy pomocy prętów ze stali klasy A-IIIN, gatunku BSt500S. Rozmieszczenie zbrojenia zaleca się każdorazowo dopasować do gabarytów konstrukcji, działających obciążeń oraz usytuowania i średnicy przewodów odwadniających. Przed zasypaniem konstrukcji żelbetowych ich powierzchnie należy zabezpieczyć przez dwukrotne malowanie lepikiem asfaltowym.

Wloty i wyloty kolektorów deszczowych w studzienkach (ich dna – najniższe krawędzie wewnętrzne) należy lokalizować nie głębiej niż dna studzienek rewizyjnych, i nie wyżej niż 2 cm nad ich poziomem (nie dotyczy wlotów bocznych ścieków terenowych). W przypadku studzienek z osadnikami wartość ich przegłębienia powinna wynosić 20 cm. Wewnątrz studzienek bez osadników należy wykonać kinety kierujące strumień wody z betonu C15/20. Wysokość studzienek rewizyjnych i głębokość ich posadowienia należy dopasować do projektowanego poziomu dna kolektorów deszczowych oraz ewentualnie poziomu chodnika lub terenu (wysokość zamontowania wjazdu).

Szczegółowe rozwiązania podano w dokumentacji rysunkowej.

4.4. Poszerzenie i połączenie z jezdnią drogową

Szczelinę pomiędzy jezdnią, a krawężnikiem chodnika należy wypełnić betonem asfaltowym AC 11 S, nawiązując poziom wypełnienia, jego pochylenie podłużne i poprzeczne do istniejącej nawierzchni drogowej.

Warstwy konstrukcyjne jezdni i poszerzeń projektuje się jak dla kategorii ruchu KR1. W związku z tym po wykonaniu korytowania na głębokość 53 cm (poniżej poziomu

projektowanego), należy dokonać zagęszczenia podłoża gruntowego do wskaźnika zagęszczenia I_s równego 0,98.

Warstwy nawierzchni (wyrównawczej i ścieralnej) jezdni istniejącej powinny zostać podcięte schodkowo przy krawędzi na szerokości 10 cm każda i głębokości równej grubości nowych warstw, celem lepszego połączenia z poszerzeniem.

Spoinę łączącą warstwy ścieralne istniejącą i nowowykonywaną poszerzenia należy połączyć z zastosowaniem specjalnie do tego przeznaczonej taśmy samoprzylepnej asfaltowej taśmy uszczelniającej (dylatacyjnej). Taśma ta, wykonana z asfaltu modyfikowanego polimerami o wymiarach 40x10 mm, powinna zostać pionowo przyklejona do krawędzi podciętej warstwy ścieralnej przez układaniem nowego betonu asfaltowego poszerzenia.

Następnie należy wykonać następujące warstwy konstrukcyjne jezdni drogowej (od dołu):

- warstwę odcinającą z piasku zagęszczonego do $I_s = 0,98$ o grubości 5 cm,
- warstwę odsączającą pospółki zagęszczonej do $I_s = 1,00$ grubości 20 cm,
- podbudowę z tłucznia zagęszczonego do $I_s = 1,00$ grubości 20 cm,
- warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC 16 W grubości 4 cm,
- warstwę ścieralną z betonu asfaltowego AC 11 S grubości 4 cm.

Warstwy nawierzchni (wyrównawczej i ścieralnej) jezdni istniejącej powinny zostać podcięte schodkowo przy krawędzi na szerokości 10 cm każda i głębokości równej grubości warstw, celem lepszego połączenia z poszerzeniem.

Powierzchnie warstw poszerzenia jezdni (również warstwy konstrukcyjne) powinny mieć wykonane spadki podłużne i poprzeczne zgodne z sąsiadującą jezdnią.

4.5. Chodnik dla ruchu pieszego

Projektuje się chodnik dla ruchu pieszego przy krawędzi jezdni o podstawowej szerokości użytkowej 2,00 m.

Całkowita szerokość chodnika wynosi odpowiednio 2,23 m, w tym krawężnik betonowy szerokości 15 cm i obrzeże betonowe szerokości 8 cm.

W przypadku napotkania przeszkód terenowych dopuszcza się miejscowe zwężenie chodnika – wg dokumentacji rysunkowej.

4.5.1 Konstrukcja chodnika

Kolejne warstwy chodnika z nawierzchnią z kostki brukowej to:

- podbudowa z pospółki zagęszczonej do $I_s = 1,0$ – grubości 15 cm,
- podbudowa z chudego betonu C8/10 – grubości 10 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 – grubości 3 cm,
- nawierzchnia z kostki brukowej – grubości 6 cm.

Krawężnik betonowy 15x30x100 cm z betonu C25/30 powinien zostać posadowiony na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm oraz ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem grubości 10 cm. Wysokość krawężnika ponad poziomem krawędzi jezdni wynosi 15 cm. Przy określaniu wysokości położenia krawężnika, którego górna powierzchnia powinna znajdować się 15 cm powyżej krawędzi jezdni, trzeba wziąć pod uwagę projektowany poziom krawędzi. Krawężnika należy układać w prostych, bądź jednorodnie wyokrąglonych odcinkach niwelety (nawiązujących do jezdni).

Betonowe obrzeża chodnikowe 8x30x100 cm z betonu C25/30 należy osadzić na ławie z betonu C8/10 o minimalnych wymiarach: grubości 6 cm i szerokości 12 cm. Wszystkie elementy należy połączyć z sobą zaprawą cementową. W przypadku wysokich skarp osadzenie obrzeża powinno być wzmocnione – wykonane za pomocą ławy betonowej z oporem.

Chodnikowi i opasce należy zapewnić spadek poprzeczny 2% w kierunku jezdni na odcinkach, gdzie odwodnienie odbywa się przy pomocy rowu krytego. Spadek poprzeczny chodników na zjazdach do posesji należy dopasować do ich ukształtowania wysokościowego, do istniejących warunków terenowych.

Szczegóły rozwiązań podano w dokumentacji rysunkowej.

4.5.2 Obniżenie krawężnika na zjazdach do posesji oraz w miejscach przekraczania jezdni przez pieszych

Na szerokości zjazdów do posesji, przy skrzyżowaniach oraz w miejscach przekraczania jezdni przez pieszych należy obniżyć wysokość położenia krawężników względem jezdni o 13 cm. Na długości 1,00 m przed i za zjazdem wykonać należy odcinki przejściowe obniżenia krawężników i zmiany pochylenia chodnika. Obniżenie krawężnika, obrzeża betonowego oraz zmiany spadków poprzecznych chodnika powinny być do siebie dopasowane, umożliwiając korzystanie z chodnika w sposób płynny i bezpieczny, nie obniżający zbyt jego walorów użytkowych. Obniżenia krawężnika betonowego o 13 cm do poziomu 2 cm

ponad krawędź jezdni należy wykonać oprócz zjazdów również w sąsiedztwie skrzyżowań, w obrębie wyokrąglenia.

Spadki oraz ukształtowanie zjazdu powinno zapewniać odpływ wód powierzchniowych w kierunku jezdni. Szczegóły rozwiązań podano w dokumentacji rysunkowej.

4.6. Zabezpieczenie urządzeń i sieci podziemnych

Przez obszar planowanej inwestycji przebiegają sieci uzbrojenia terenu oraz mogą być zlokalizowane obiekty infrastruktury technicznej. Niektóre z nich mogą wymagać zastosowania szczególnych form zabezpieczeń przed uszkodzeniami związanymi z realizacją przedmiotowej inwestycji.

Sieci i elementy infrastruktury znajdujące się w obrębie inwestycji należy zabezpieczyć zgodnie z zaleceniami właścicieli. Włazy studzienek kanalizacji sanitarnej, deszczowej, a także zasuw wodociągowych należy przebudować do poziomu projektowanych elementów pasa drogowego.

Wszelkie przewody napowietrzne nie kolidują ze skrajnią drogową.

Roboty budowlane w miejscach skrzyżowania z sieciami uzbrojenia podziemnego należy prowadzić z należytą ostrożnością, zachowaniem zasad bhp oraz uwzględnieniem uwag i zaleceń właścicieli sieci podziemnych, z którymi wcześniej wykonawca powinien się skontaktować.

4.7. Roboty dodatkowe i wykończeniowe

W trakcie realizacji zadania wystąpić mogą następujące roboty dodatkowe i wykończeniowe:

- „przełożenie” kostki lub innego rodzaju umocnienia na utwardzonych indywidualnie zjazdach – dopasowanie wysokościowe do nowego poziomu jezdni i chodnika – nawierzchnie wykonać w dotychczasowym standardzie,
- utwardzenie zjazdów za poboczem i chodnikiem należy wykonać, jak umocnienie pobocza,
- odsłonięte podłoże za chodnikiem i poboczem należy pokryć humusem – 5 cm,
- przy wykonywaniu na skrzyżowaniach wyokrąglenia chodnika i pobocza, na pozostawionych od strony jezdni powierzchniach wykonać warstwy konstrukcyjne jezdni.

4.8. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Pochylenie podłużne chodnika będzie zgodne z pochyleniem podłużnym jezdni. W przypadku sytuowania na chodniku urządzeń (znaków drogowych, słupów oświetleniowych) należy tak je lokalizować, aby nie utrudniały użytkowania chodnika, w tym przez osoby niepełnosprawne. Należy zadbać, aby użytkowania chodników nie utrudniały rosnące w pasie drogowym drzewa i krzewy. W obrębie przejść dla pieszych oraz zjazdów, na połączeniu chodnika z jezdnią, należy wykonać rampę o szerokości nie mniejszej niż 0,9 m i pochyleniu nie większym niż 15%. W obrębie rampy różnica wysokości pomiędzy jezdnią i krawężnikiem nie powinna przekraczać 2 cm.

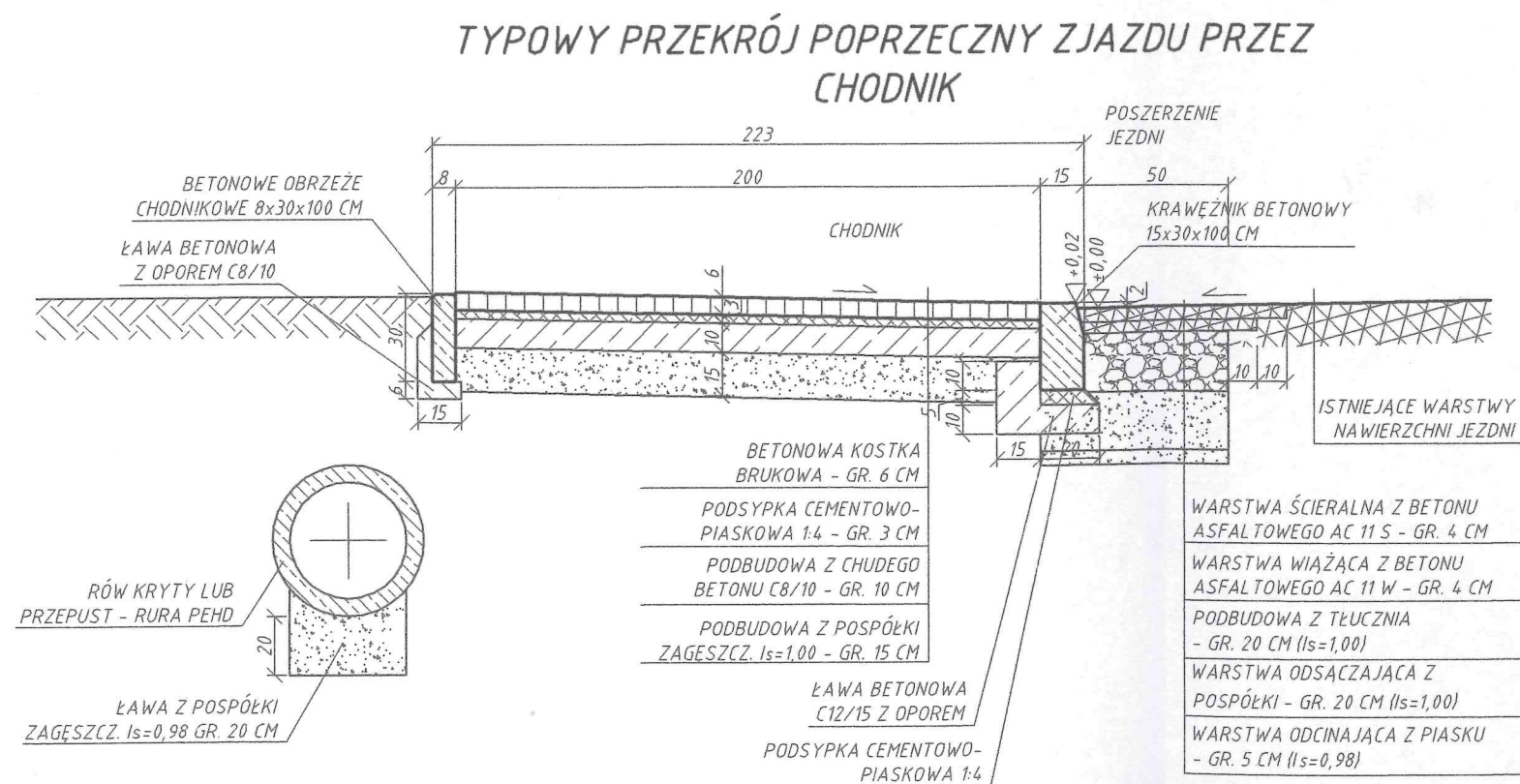
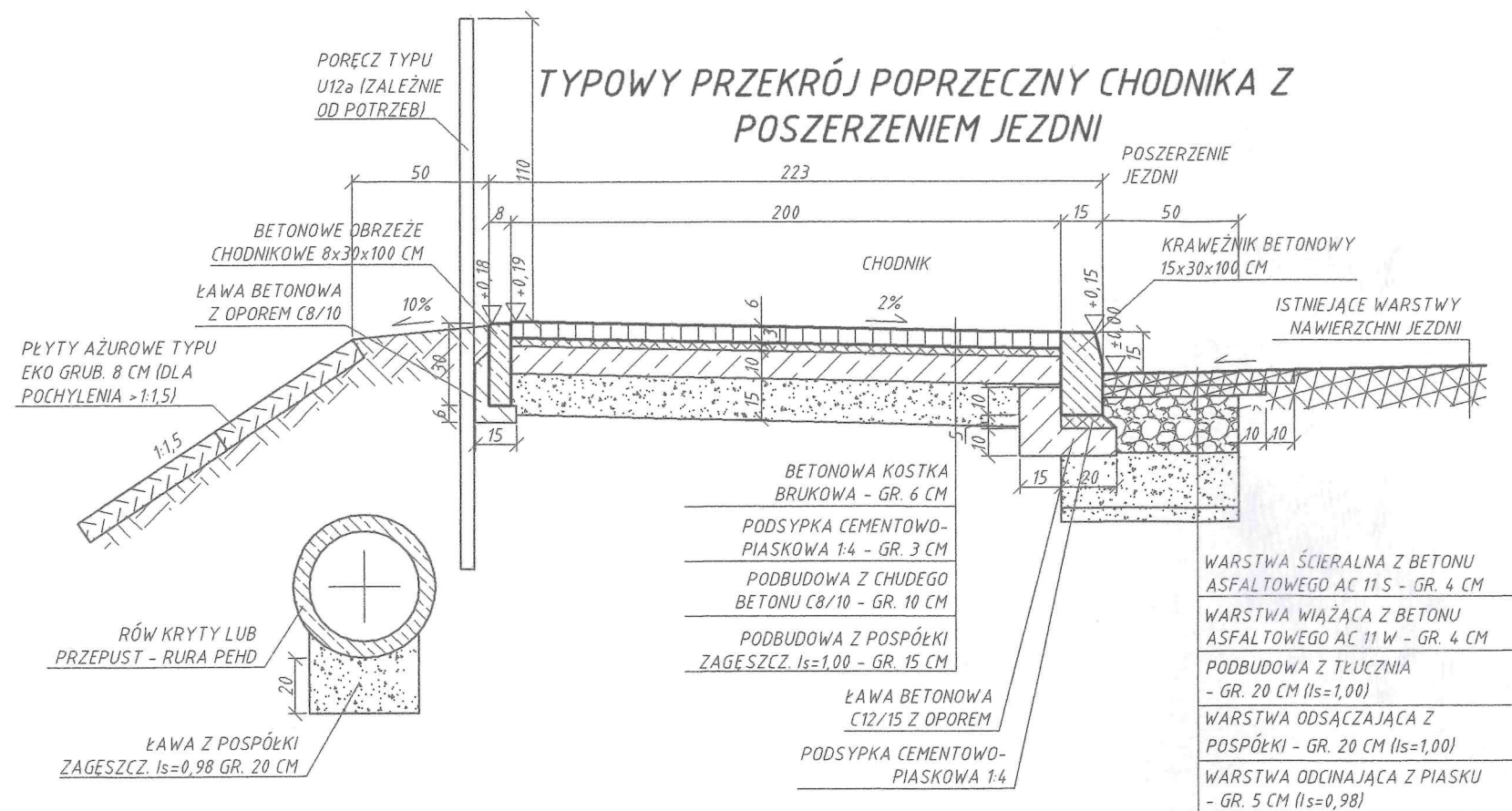
Opracował:

mgr inż. Krzysztof Wilk

upr. nr PDK/0089/POOK/03



mgr inż. Krzysztof Wilk
upr. bud. nr PDK/0089/POOK/03
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej





PRZEKROJE TYPOWE

SKALA 1:25

Inwestycja: Przebudowa drogi - budowa chodnika w ciągu drogi powiatowej 1365R w km 7+385 do 8+035 w m. Kamień				Budowlano-Inżynierskie Biuro Projektowe WILPRO Krzysztof Wilk ul. Wojsławska 291B 39-300 Mielec tel. 017 779 04 64, kom. 0 608 866 25	
Adres inwestycji: Kamień, dz. nr 2307		Stadium: projekt wykonawczy		Branża: drogowa	
Nazwa rysunku: Przekroje typowe				Nr rys.: 3	
Projektował:	mgr inż. Krzysztof Wilk	PDK/0089/POOK/03			
Opracował:			Skala: 1:25		
Weryfikował:			Format: A3		
			Data: wrzesień 20		