

KW PROJEKT mgr inż. Krystian Węgrzyn
 PROJEKTY I NADZORY W ZAKRESIE INŻYNIERII DROGOWO-MOSTOWEJ
 tel. **606 720 070** adres e-mail: **biuro.kwprojekt@gmail.com**

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWALNY BRANŻA DROGOWA

NAZWA:

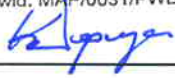
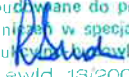
*Rozbudowa drogi gminnej klasy "D"
 - ulicy Strefowej w miejscowości Andrychów
 na odcinku od potoku Bobrek do ul. Batorego - km 0+366,7 - km 1+012,4*

INWESTOR:

GMINA ANDRYCHÓW
 ul. Rynek 15
 34-120 Andrychów

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

KW PROJEKT - mgr inż. Krystian Węgrzyn
 ul. Kowaniec 40
 34-400 Nowy Targ

IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: mgr inż. Krystian WĘGRZYN	inżynierska drogowa	MAP/0031/ PWBD/17	mgr inż. Krystian Węgrzyn uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności inżynierskiej drogowej bez ograniczeń nr ewid. MAP/0031/PWBD/17 	06.2020
SPRAWDZAJĄCY: inż. Robert DUDA	konstrukcyjno- budowlana	13/2001	mgr inż. Robert DUDA Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjnej budowlanej nr ewid. 13/2001 	06.2020

CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANEGO

część opisowa projektu architektoniczno - budowlanego na podstawie §11.2 rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r. poz. 462 z późn. zm.)

wg § 11.2.1) – Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz, w zależności od rodzaju obiektu, jego charakterystyczne parametry techniczne, w szczególności kubaturę, zestawienie powierzchni, wysokość, długość, szerokość i ilość kondygnacji;

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego.

Przedmiotem inwestycji jest **rozbudowa drogi gminnej klasy D – droga dojazdowa – Nr 470983K (ulica Strefowa)** w miejscowości **Andrychów na odcinku 645,7m**: od km drogi 0+366,70 do krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej nr 781 (ulica S. Batorego) na jej skrzyżowaniu z przedmiotową drogą gminną (ulicą Strefową) w km drogi gminnej 1+012,40.

Zakres rozbudowy obejmuje odcinek drogi gminnej **POCZĄTEK – km 0+366,70 – KONIEC – km 1+012,40**

Charakterystyczne parametry drogi gminnej Nr 470983K ul. Strefowej na odcinku objętym rozbudową:

- klasa techniczna drogi - „D – dojazdowa”,
- ze względu na przebieg drogi po terenie zabudowy – stosuje się zapisy dotyczące ulicy (tj. drogi na terenie zabudowy),
- kategoria natężenia ruchu – KR5,
- konstrukcja nawierzchni drogi na odciążenie wynoszące 100 kN/oś,
- prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$,
- droga jedno jezdniowa, dwukierunkowa (schemat 1x2), podstawowa szerokość pasa ruchu – 3,50m, a jezdni – 7,00m (stosuje się zapis §15 ust. 2 rozporządzenia ws. warunków technicznych dla dróg publicznych dopuszczający szerokość pasa ruchu 3,50m dla dróg klasy „D”),
- chodnik o podstawowej szerokości 2,00m,
- pobocza – o podstawowej szerokości 0,75m.

Zestawienie charakterystycznych powierzchni w zakresie drogi:

- powierzchnia bitumiczna jezdni4554m²,
- powierzchnia chodników z betonowej kostki brukowej1313m²,
- powierzchnia bitumiczna ścieżki rowerowej1579m².

wg § 11.2.3) – Forma architektoniczna i funkcja obiektu budowlanego, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy oraz sposób spełnienia wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy;

2. Funkcja obiektu budowlanego.

Rozbudowywany odcinek budowli drogowej stanowi część publicznej drogi gminnej klasy „D” w zarządzie Burmistrza Miasta Andrychowa.

Głównym celem inwestycji rozbudowa ul. Strefowej na odcinku „wschodnim” będącym jej kontynuacją w odniesieniu do wykonanego już odcinka „zachodniego” od drogi powiatowej nr 1743 K (ulica Biała Droga w Andrychowie). Tam ul. Strefowa ma swój początek (km 0+000). Projektowany odcinek drogi uzupełni sieć drogową na tym obszarze o połączenie z drogą wojewódzką klasy „G” nr 781 relacji Chrzanów - Babice - Zator - Andrychów – Łękawica stanowiącą ul. Batorego w m. Andrychów (km 1+012,4). Przedmiotowa ulica Strefowej stanowić będzie drogę dojazdową do wydzielonych terenów inwestycyjnych, stanowiących rozbudowę Strefy Aktywności Gospodarczej w Andrychowie o obszar położony pomiędzy drogą powiatową nr 1743 K (ulica Biała droga), potokiem Bobrek oraz ulicami: Przemysłową i Strefową (odc. zachodni).

Obszar zamierzenia budowlanego obejmuje pas drogowy ulicy Strefowej z jezdnią o szerokości 5,0-6,0m bez poboczy będącej obecnie w złym stanie technicznym (liczne dziury i nierówności). Wzdłuż drogi występują ogrodzenia wydzielające tereny zagospodarowane na cele przemysłowo-usługowe oraz obszar zagospodarowany na cele ogródków działkowych. Przedmiotowa inwestycja swój początek ma na przedłużeniu rozbudowanego, zachodniego odcinka ul. Strefowej z jezdnią bitumiczną o szerokości 7,0m obustronnie ograniczoną krawężnikami. Po lewej stronie drogi funkcjonuje pobocze gruntowe. Po stronie prawej zlokalizowano ścieżkę rowerową o nawierzchni bitumicznej i szerokości 2,70m oraz chodnik o nawierzchni z betonowej kostki brukowej i o szerokości 2,20m. Rozbudowa zachodniego odcinka drogi kończyła się na potoku Bobrek. Aktualnie ul. Strefowa przechodzi nad korytem potoku przepustem rurowym o średnicy Ø800mm i długości ok. 10m, bez ścianek czołowych. Istniejący obiekt jest w ok. 60% zamulony (w związku z rozbudową ul. Strefowej obiekt ten jest projektowany do zastąpienia przez nowy przepust o przekroju prostokątnym o wymiarach wewnętrznych 1,0x1,0m – lokalizacja obiektu jak w stanie

istniejącym). Wzdłuż lewej krawędzi wschodniej części ulicy Strefowej biegnie sieć oświetlenia ulicznego. Końcowy fragment ul. Strefowej dochodzi do drogi wojewódzkiej nr 781 stanowiącą ul. Batorego w Andrychowie. Skrzyżowanie ulic zlokalizowane jest w kilometrażu drogi wyższej kategorii (drogi wojewódzkiej) – km 4+490 OR 210 (str. prawa). Skrzyżowanie tych dróg to skrzyżowanie zwykle trójwlotowe. Wzdłuż jezdni drogi wojewódzkiej o szerokości 6,40 - 6,60 funkcjonuje chodnik o szerokości 2,0m oraz pobocze gruntowe.

Inwestycja dotyczy drogi już istniejącej w środowisku, a projekt jej rozbudowy prowadzony jest w jej istniejącym śladzie przez co realizacja zamierzenia budowlanego nie wpłynie w sposób istotny na sposób jej dostosowania do krajobrazu, którego częścią przedmiotowa droga jest już jest obecnie.

Parametry rozbudowy drogi gminnej zostały dobrane w zgodzie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r. poz. 124).

Oprócz powyższego zachowano wymagania wynikające m.in. z:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- Ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych,
- Ustawy z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych,
- Ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko,
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska,
- Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych
- Rozporządzenia MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
- Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.

Odniesienie się do wymogów art. 5 ustawy Prawo Budowlane

Niniejszy projekt budowlany sporządzono w sposób określony w przepisach, w tym architektoniczno-budowlanych i ustawy Prawo budowlane, z poszanowaniem wymaganych warunkami technicznymi parametrów oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając:

- 1) spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami;
- 2) warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu,
- 3) spełnienie warunków w zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną przy założeniu efektywnego wykorzystania tych czynników oraz usuwania ścieków, wody opadowej i odpadów;
- 4) możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego;
- 5) odpowiednie usytuowanie na działce budowlanej;
- 6) poszanowanie, występujących w obszarze oddziaływania obiektu, uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym zapewnienie dostępu do drogi publicznej;
- 7) warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy;

o czym mowa w zapisach §3 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r. poz. 124).

Sposób spełnienia wymagań podstawowych dotyczących ochrony środowiska został szczegółowo opisany w projekcie:

- części opisowej do projektu zagospodarowania terenu – pkt. 7,
- części opisowej do niniejszego projektu architektoniczno-budowlanego – pkt. 10.

Przyjęte rozwiązania projektowe spełniają warunki wynikające z art. 74 ust. 1 i art. 75 ustawy *Prawo ochrony Środowiska*. Zapewniono oszczędne korzystanie z terenu lokalizując inwestycję jedynie na obszarze niezbędnym do jej zrealizowania. W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący

przedsięwzięcie jest zobowiązany uwzględnić ochronę środowiska na obszarze prowadzenia prac.

Zasady gospodarki odpadami w trakcie realizacji inwestycji oraz po jej wybudowaniu zostały opisane w części opisowej projektu architektoniczno-budowlanego branży drogowej w pkt. 10.3 *Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów*. Założono, że gospodarka odpadami w trakcie realizacji inwestycji oraz po jej wybudowaniu będą spełniały zapisy art. 16 ustawy *O odpadach* - nie będzie powodować zagrożenia dla wody, powietrza, gleby, roślin lub zwierząt, nie będzie powodować uciążliwości przez hałas lub zapach oraz wywoływać niekorzystnych skutków dla terenów wiejskich.

wg § 11.2.4) - *Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego, zastosowane schematy konstrukcyjne (statyczne), założenia przyjęte do obliczeń konstrukcji, w tym dotyczące obciążeń, oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, [...], rozwiązania konstrukcyjno - materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategorię geotechniczną obiektu budowlanego, warunki i sposób jego posadowienia oraz zabezpieczenia przed wpływami eksploatacji górniczej[...] w przypadku projektowania rozbudowy lub nadbudowy, w razie potrzeby, do opisu technicznego należy dołączyć ocenę techniczną obejmującą aktualne warunków geotechniczne i stan posadowienia obiektu;*

3. Układ konstrukcyjny obiektu budowlanego.

3.a. Podstawowe parametry techniczne drogi

- klasa techniczna drogi – „D – dojazdowa”,
- na terenie zabudowy, jezdni ograniczona obustronnie krawężnikiem,
- kategoria natężenia ruchu – dla KR5,
- prędkość projektowa $V_p=30\text{km/h}$,

3.b. Jezdnia - trasa

- droga jedno jezdniowa, dwukierunkowa (schemat 1x2),
- podstawowa szerokość pasa ruchu – 3,50m, a jezdni – 7,00m,
- nawierzchnia – beto asfaltowy,
- łuk poziomy o promieniu – $R = 210\text{m}$,
- stosowanie poszerzeń – nie dotyczy (z uwagi na fakt, że stosuje się łuków poziomych o promieniach $R < 201\text{m}$ gdzie zgodnie z zależnością $40/R$ poszerzenia są wymagane)
- pochylenie poprzeczne jezdni – daszkowe (2,0%),

3.c. Jezdnia - niweleta

- spadki podłużne:
 - $i_{\min}=0,30\%$ (przy $i_{\min, \text{dop}}=0,3\%$),
 - $i_{\max}=3,00\%$ (przy $i_{\max, \text{dop}}=12,0\%$),
- łuki pionowe:
 - wypukłe $R_{\min}=1250\text{m}$, $R_{\max}=4000\text{m}$ (przy $R_{\min, \text{dop}}=300\text{m}$),
 - wklęsłe $R_{\min}=850\text{m}$, $R_{\max}=5000\text{m}$ (przy $R_{\min, \text{dop}}=300\text{m}$),

3.d. Pobocza

- pobocze o nawierzchni gruntowej ulepszonej o szerokości 0,75m, ze spadkiem poprzecznym 8,0%, oddzielone od jezdni krawężnikiem betonowym,

3.e. Chodnik

- odcinki chodnika:
 - przebieg prawostronny km 0+366,70 – 0+409,00; $L=42,3\text{m}$,
 - przebieg lewostronny km 0+400,9 – 1+012,4; $L=611,5\text{m}$,
 - przebieg prawostronny km 0+999,3 – 1+012,4; $L=13,1\text{m}$,
- chodnik o nawierzchni z betonowej kostki brukowej o szerokości podstawowej 2,00m, ze spadkiem poprzecznym 2,0% w kierunku jezdni,
- chodnik gdy zlokalizowany przy jezdni to oddzielony od niej krawężnikiem betonowym 20x30cm wyniesionym ponad poziom jezdni na wysokości 12cm (na zjazdach 4cm, na przejściach dla pieszych 2cm),
- chodnik zlokalizowany za pasem zielenia ograniczony obustronnie obrzeżem betonowym 8x30cm,
- maksymalne pochylenie podłużne (jak niweleta drogi gminnej) – $3,00\% \leq i \leq 6,0\%$.

3.f. Ścieżka rowerowa dwukierunkowa

- odcinki ścieżki rowerowej:
 - przebieg prawostronny km 0+366,70 – 0+402,50; $L=35,8\text{m}$
 - przebieg lewostronny km 0+399,15 – 1+000,15; $L=601,0\text{m}$
- ścieżka rowerowa dwukierunkowa o nawierzchni z betonu asfaltowego o szerokości podstawowej 2,50m, ze spadkiem poprzecznym 2,0% w kierunku jezdni,
- ścieżka zlokalizowana przy jezdni oddzielona od niej krawężnikiem betonowym 20x30cm wyniesionym ponad poziom jezdni na wysokości 12cm (na zjazdach 4cm, na przejściach dla pieszych 2cm),

- maksymalne pochylenie podłużne (jak niweleta drogi gminnej) – $3,00\% \leq i = 6,0\%$.

3.g. Pas zieleni

- pas zieleni o szerokości 1,0m pomiędzy ścieżką rowerową, a chodnikiem,
- w obrębie pasa zlokalizowano maszty latarni drogowych oświetlenia ulicznego,

3.h. Skrzyżowanie

- przebudowa skrzyżowania drogi gminnej (ul. Strefowej) z drogą wojewódzką nr 781 (ul. S. Batorego) w zakresie podporządkowanego wlotu drogi gminnej
- przebudowa obejmuje:
 - wyłukowania – o promieniach $R=8,0m$ i $R=10,0m$,
 - szerokość jezdni drogi gminnej na wlocie od 7,0m do 23,40m w dostosowaniu do krzywizn wyłukowań,
 - chodniki $2 \times 2,0m$ – lewostronny i prawostronny,
 - ukształtowanie wysokościowe – pochylenie niwelety w obrębie skrzyżowania $i_{\max} = 3,0\%$,
 - lokalizacja przejścia dla pieszych (obniżenie krawężnika do 2cm), zastosowanie na krawędzi pasów z kostki intergracyjnej,
 - doświetlenie przejścia dla pieszych – dedykowane lampy z diodowym niesymetrycznym źródłem światła o odmiennej barwie w stosunku do oświetlenia ulicznego w ciągu ul. Strefowej,

3.i. Zjazdy

- w ramach inwestycji wykonana zostanie przebudowa i budowa zjazdów z drogi gminnej,
- przebudowa zjazdów wynika z konieczności ich dostosowania do zmienionej geometrii drogi gminnej (wykonanie obniżenia nawierzchni chodników w miejscach zjazdów, korekty wyłukowań, skosów czy szerokości, dostosowania wysokościowego).
- budowa zjazdów wynika z lokalizacji zjazdów do nieruchomości przylegających do pasa drogowego drogi gminnej.

Na przedmiotowym odcinku drogi projektuje się:

- strona lewa:
 - zjazd pub. 0+519 str. L /budowa zjazdu/
 - zjazd pub. 0+534 str. L /budowa zjazdu/
 - zjazd pub. 0+689 str. L /budowa zjazdu/
 - zjazd pub. 0+704 str. L /budowa zjazdu/
 - zjazd pub. 0+830 str. L /przebudowa istn. zjazdu/
 - zjazd pub. 0+910 str. L /przebudowa istn. zjazdu/
 - zjazd indywid. 0+975 str. L /budowa zjazdu/
- strona prawa:
 - zjazd pub. 0+388 str. P /przebudowa istn. zjazdu/
 - zjazd pub. 0+510 str. P /przebudowa istn. zjazdu/
 - zjazd indywid. 0+685 str. P /przebudowa istn. zjazdu/
 - zjazd indywid. 0+893 str. P /przebudowa istn. zjazdu/

3.j. Skarpy nasypów i wykopów

Skarpy drogowe posiadają pochylenia 1:1,5.

3.k. Przepust drogowy w ciągu ul. Strefowej w km 0+399,15 na potoku Bobrek w km potoku 6+553

Obecnie w miejscu projektowanego przepustu funkcjonuje przepust rurowy o średnicy $\varnothing 800mm$ i długości ok. 10m, bez ścianek czołowych. Istniejący obiekt jest w ok. 60% zamulony. W związku z rozbudową ul. Strefowej na odcinku od km 0+366,73, do km 1+012,40 obiekt ten jest projektowany do zastąpienia przez nowy przepust o przekroju prostokątnym o wymiarach wewnętrznych $1,0 \times 1,0m$ – lokalizacja obiektu jak w stanie istniejącym.

Projektuje się przepust ramowy o przekroju prostokątnym $1,00 \times 1,00m$, długości 16,0m. Na wlocie projektuje się wykonanie ścianki czołowej ze skrzydłami o długości całkowitej 5,5m ($1,5m+2,5m+1,5m$), grubości 0,40m i wysokości 3,2m. Wylot z przepustu stanowić będzie ścianka betonowa w kształcie litery „L” o długości całkowitej 7,5m ($4,5m+3,0m$), grubości 0,4m i wysokości 3,3m. W ścianie czołowej wylotowej projektuje się lokalizację wylotu kanalizacji deszczowej. Realizacja przepustu wymaga profilowania odcinka koryta potoku Bobrek w obrębie obiektu: przed wlotem na długości ok. 17m, a za wylotem na odcinku ok. 14m. Profilowanie polegać będzie na dostosowaniu spadków podłużnych do projektowanych rzędnych obiektu (przegłębienie dna od 0 do ok. 20cm). Dodatkowo odtworzeniu podlegać będą prefabrykaty betonowe ułożone w korycie potoku, za wylotem z istn. przepustu tj. istn. ciężkie betonowe płyty ażurowe.

Parametry techniczne projektowanego przepustu:

- km potoku 6+553,
- km drogi 0+399,15,

- współrzędne geograficzne przecięcia osi drogi gminnej z osią potoku (przepustu) – $X=5526800.57$ $Y=7380017.78$
- przekrój poprzeczny – szerokość 1,00m, wysokość 1,00m,
- długość – 16,0m,
- spadki podłużne:
 - dno potoku na wlocie – 2,75%
 - przepustu – 1,00%,
 - dno potoku na wylocie – 0,25%,
- kąt skosu osi drogi i osi przepustu – 90° ,
- współrzędne w układzie odniesienia PL-ETRF2000:
 - wlot – $X=5526791.53$ $Y=7380015.20$
 - przecięcie osi drogi z osią potoku (przepustu) – $X=5526800.57$ $Y=7380017.78$
 - wylot – $X=5526806.92$ $Y=7380019.60$

3.1. Urządzenia wyposażenia technicznego drogi – kanalizacja deszczowa

3.1.1. odcinek oznaczony „01” (budowa); zgodnie z kilometrażem drogi gminnej – od projektowanego wylotu kan. deszcz. do potoku Bobrek w obrębie wylotowej ścianki czołowej projektowanego przepustu na potoku Bobrek (km drogi 0+400,48) do wpustu W01_38 (w km drogi 0+984,12) z wprowadzeniem wód opadowych do potoku Bobrek w km potoku 6+545 str. prawa.

Na odcinek kanalizacji deszczowej oznaczony jako „01” składać się będą:

- wpusty uliczne – 38szt.;
- studnie okrągłe z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy:
 - Ø1000 – 23szt.;
- kanał rurowy o średnicy:

- Ø200 (przykanaliki łączące wpusty ze studniami)	- łączna długość – 182,1m;
- Ø300	- łączna długość – 233,5m;
- Ø400	- łączna długość – 328,5m;
- wylot – końcówka rury kanalizacyjnej zabetonowana w ścianie czołowej wylotowej przepustu drogowego na rzędnej 314,85m npm.,

3.1.2. odcinek oznaczony „02” (rozbudowa); zgodnie z kilometrażem drogi gminnej od wpustu W02_1 (w km drogi 0+999,83) do istn. studni kanalizacji deszczowej w ciągu ul. Batorego (ozn. S02_1 – w km drogi 1+009,6)

Na rozbudowywany odcinek kanalizacji deszczowej oznaczony jako „02” składać się będą:

- wpusty uliczne – 2szt.;
- studnie okrągłe z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy:
 - Ø1000 – 2szt.;
- kanał rurowy o średnicy:

- Ø200 (przykanaliki łączące wpusty ze studniami)	- łączna długość – 15,2m;
- Ø300	- łączna długość – 5,6m;
- wylot – włączenie do istn. studni (wymiana kręgów) ka. deszcz. w ciągu ul. S. Batorego na rzędnej 315,24m npm.,

3.m. Urządzenia wyposażenia technicznego drogi – oświetlenie

Dla oświetlenia projektowanego odcinka ul. Strefowej projektuje się rozbudowę oświetlenia ulicznego w ramach kontynuacji sieci wykonanej w ramach budowy zachodniego odcinka tej drogi (kabel ziemny zasilający $L=710m$ i maszty stalowe z ledowym źródłem światła – 22szt.):

- odcinek od istn. latarni w km drogi 0+378,00 (str. lewa) ozn. L-25 do projektowanej latarni w km drogi 1+008,00 (str. prawa) ozn. L-41,
- w ramach przedmiotowego odcinka sieci oświetlenia ulicznego – projektuje się wbudowanie dedykowanych latarni doświetlających przejścia dla pieszych ozn. symbolami Lp-1 i Lp-2 (doświetlenie przejścia w rejonie przepustu na pot. Bobrek) oraz Lp-3 i Lp-4 (doświetlenie przejścia w rejonie skrzyżowania ul. Strefowej z ul. Batorego),

3.n. Urządzenia wyposażenia technicznego drogi – kanał technologiczny

- projektuje się budowę kanału technologicznego (z rur PVC Ø160mm oraz typowych studni rewizyjnych teletechnicznych) od km 0+366,70 (miejsce połączenia z istniejącą studnią teletechniczną) do 1+001,80. Na odcinek kanału technologicznego składać się będą:
 - kanalizacja z rur PVC Ø160mm o długości $L=643,6m$,
 - studnie tt 0,60x0,60m (SK1) – 5 szt.,
 - studnie tt 1,06x0,71m (SK2) – 5 szt.

3.o. Dane dotyczące podłoża gruntowego i kategoria geotechniczna obiektu

3.o.1. Ocena warunków geotechnicznych w rejonie projektowanej inwestycji

Podłoże skalne terenu badań budują płaszczowinowe utwory fliszu karpackiego, wykształcone jako naprzemianległe warstwy piaskowcowo-lupkowe o zmiennych proporcjach ilościowych. W rejonie planowanej inwestycji, na paleogeńskim podłożu skalnym zalega kilkumetrowa warstwa czwartorzędowych osadów aluwialnych, wykształconych jako pospółka z otoczkami, glina z otoczkami. Na terenie inwestycji - zwierciadła wody gruntowej nie przewiercono.

Na podstawie analizy warunków gruntowych i hydrogeologicznych terenu badań oraz założeń konstrukcyjnych, zalicza się go do prostych warunków gruntowych.

Źródło – opracowanie pn. *Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną dla inwestycji rozbudowy ul. Strefowej w m. Andrychów* autorstwa uprawnionego geologa mgr inż. Pawła Płużka, data opracowanie 03-2019.

3.o.2. Kategoria geotechniczna obiektu

Na podstawie rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2013r. poz. 463) dla budowy drogi gminnej ustala się:

- pierwszą kategorię geotechniczną obejmująca m. in. wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane w szczególności przy budowie dróg, pracach drenazowych oraz układaniu rurociągów.

3.p. Konstrukcja nawierzchni drogi

Konstrukcje nawierzchni drogi określono na podstawie:

- „*Katalogu konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych*” – opracowanie na zlecenia GDDKiA przez Katedrę Inżynierii Drogowej Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2012 (wersja 11.03.2013).
- *dokumentacji projektowej zachodniego odcinka ul. Strefowej*

Określenie parametrów technicznych dla pełnej konstrukcji nawierzchni na podstawie „Katalogu...” dla drogi gminnej:

- określenie warunków wodnych:
 - wykopy / nasypy $\leq 1,0\text{m}$,
 - poziom wód poniżej spodu konstrukcji nawierzchni $> 2,0\text{m}$
 - → **WARUNKI PRZECIĘTNE**,
- określenie grupy nośności podłoża:
 - na dokumentacji badań podłoża gruntowego → **GRUPA NOŚNOŚCI – G3**,
- przyjęcie **kategori** **obciążenia ruchem** → **KR5**,
- dla KR5 i G3 projektuje się w ramach dolnych warstw konstrukcji nawierzchni stosowanie schematu **TYP 2** - grubość dolnych warstw konstrukcji nawierzchni – 45cm,
- dla KR5 i przyjęciu założenia, że podbudowę zasadniczą stanowić będzie beton asfaltowy projektuje się w ramach górnych warstw nawierzchni podatnych stosowanie schematu **TYP A1** – grubość wymaganych górnych warstw konstrukcji nawierzchni – 44cm,
- sprawdzenie warunków odporności nawierzchni na wysadziny:
 - głębokość przemarzania gruntu – $h_z = 120\text{cm}$,
 - KR5 i G3 → $H_{\min} = 0,70 \times h_z = 0,70 \times 120\text{cm} = 84\text{cm}$,
 - przyjęta grubość konstrukcji nawierzchni $45\text{cm} + 44\text{cm} = 89\text{cm} \geq H_{\min} = 84\text{cm}$,

Dla drogi gminnej projektuje się następujące konstrukcje nawierzchni:
Konstrukcja nawierzchni jezdni drogi gminnej (ozn. „J”):

WARSTWA			GR. WARSTWY [cm]
WARSTWY GÓRNE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI	WŚ	warstwa ścieralna - AC 11 S 50/70	4
	WW	warstwa wiążąca - AC 16 W 50/70	8
	PZ	podbudowa zasadnicza – AC 22 P 35/50	12
	PZ	podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3	20
	▼ E2 ≥ 120MPa		
WARSTWY DOLNE KONSTRUKCJI NAWIERZCHNI	PP	podbudowa pomocnicza z gruntu stab. cementem 2,5MPa	20
	▼ E2 ≥ 50MPa		
PODŁOŻE GRUNTOWE NAWIERZCHNI	WUP	warstwa ulepszonego podłoża stab. cementem 2,5MPa	25
	▼ E2 ≥ 25MPa		
	RAZEM: 86 [cm]		
	GRUNT RODZIMY (G3)		

Konstrukcja nawierzchni chodnika (ozn. „CH”):

WARSTWA		GR. WARSTWY [cm]
betonowa kostka brukowa		8
grys 2-8mm		3
▼ E2 ≥ 80MPa		
podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 zagęszczona mechanicznie		10
podbudowa z kruszywa naturalnego 0-63,0 zagęszczona mechanicznie		20
RAZEM:		41 [cm]

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej (ozn. „SR”):

WARSTWA		GR. WARSTWY [cm]
warstwa ścieralna - AC 5 S 50/70		4
warstwa wiążąca - AC 11 W 50/70		4
▼ E2 ≥ 80MPa		
podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 zagęszczona mechanicznie		20
podbudowa z kruszywa naturalnego 0-63,0 zagęszczona mechanicznie		20
RAZEM:		48 [cm]

Konstrukcja nawierzchni poboczy gruntowych (ozn. „POB”):

WARSTWA		GR. WARSTWY [cm]
w-wa zagęszczonego kruszywa naturalnego 0-16,0		15
RAZEM:		15 [cm]

wg § 11.2.5) – W stosunku do obiektu budowlanego użyteczności publicznej [...] – sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z tego obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich;

4. Sposób zapewnienia warunków do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne.

Rozbudowa drogi gminnej nie przewiduje budowy obiektów, dla których niezbędne jest spełnienie szczególnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne.

wg § 11.2.6) – W stosunku do obiektu budowlanego usługowego, produkcyjnego lub technicznego - podstawowe dane technologiczne oraz współzależności urządzeń i wyposażenia związanego z przeznaczeniem obiektu i jego rozwiązaniami budowlanymi;

5. Dane technologiczne obiektu usługowego, produkcyjnego.

Nie dotyczy.

wg § 11.2.7) – W stosunku do obiektu budowlanego liniowego – rozwiązania budowlane i techniczne – instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczne – budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych;

6. Zastosowane rozwiązania budowlane i techniczne.

Rozbudowa drogi (w tym elementów wyposażenia technicznego dróg takich jak: kanalizacja deszczowa, sieć oświetlenia drogowego, przepust, chodniki itp.) będzie wymagała stosowania rozwiązań budowlanych takich jak:

- dla kanalizacji deszczowej przewiduje się stosowanie rur, studzienek ściekowych i studni rewizyjnych betonowych, wpustów żeliwnych – będących elementami rozwiązań systemowych, gotowych do montażu na budowie i posiadających odpowiednie atesty i pozwolenia,
- wylot z kanalizacji deszczowej projektuje się w formie żelbetowych ścianek czołowych,
- przepust drogowy projektuje się w formie konstrukcji montowanej z prefabrykowanych elementów przelotowych układanych na fundamencie żwirowym,
- dla sieci oświetlenia ulicznego przewiduje się stosowanie latarni, opraw oświetleniowych, fundamentów betonowych, kabli zasilających – będących elementami rozwiązań systemowych, gotowych do montażu na budowie i posiadających odpowiednie atesty i pozwolenia,
- elementy ograniczające: krawężniki, obrzeża, a także elementy ścieków i płyt ażurowych umacniających skarpy będą to elementy prefabrykowane z betonu posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty,
- mieszanka mineralno – bitumiczna (beton asfaltowy) będzie to gotowa mieszanka przygotowana w wytwórni mas bitumicznych i dowieziona w miejsce wbudowania,
- betony cementowe różnych klas będą to betony przygotowane w wytwórni i dowieszone w miejsce wbudowania.

wg § 11.2.8) – Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniające użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem, w szczególności instalacji i urządzeń budowlanych: wodociągowych i kanalizacyjnych, ogrzewczych, wentylacji grawitacyjnej, grawitacyjnej wspomaganą i mechaniczną, chłodniczych, klimatyzacji, gazowych, elektrycznych, telekomunikacyjnych, piorunochronnych, a także sposób powiązania instalacji obiektu budowlanego z sieciami zewnętrznymi wraz z punktami pomiarowymi, założenia przyjęte do obliczeń instalacji oraz podstawowe wyniki tych obliczeń, z uzasadnieniem doboru, rodzaju i wielkości urządzeń budowlanych [...];

7. Urządzenia (instalacje) techniczne związane z obiektem.

7.a. Sieć kanalizacji deszczowej

Dla prawidłowego odwodnienia obszaru pasa drogowego projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej. Nawierzchnie jezdni, ścieżki rowerowej i chodników będą miały nadane odpowiednie spadki podłużne i poprzeczne umożliwiające spływ wód do wpustów ulicznych i studzienek ściekowych zlokalizowanych wzdłuż krawężnika.

Wpusty uliczne (klasa nośności D400) będą montowane na betonowych studzienkach ściekowych z osadnikiem o średnicy Ø500mm. 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) Ø200 mm o minimalnym spadku podłużnym 1%. Każda studzienka ściekowa wyposażona będzie w kosz osadczy zatrzymujący część zawiesiny ogólnej.

Projekt kanalizacji deszczowej przewiduje wybudowanie 2 odcinków obejmujących łącznie:

- studzienek ściekowych z wpustami ulicznymi – 40szt.,
- studni rewizyjnych / inspekcyjnych (z kręgów prefabrykowanych Ø1000) – 25szt.,
- kanałów z rur:
 - Ø200 – długość całkowita L = 197,3m (0,197km),
 - Ø300 – długość całkowita L = 239,1m (0,239km),
 - Ø400 – długość całkowita L = 328,5m (0,329km).

Ilość wód opadowych wprowadzonych do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej z wylotem do pot. Bobrek oszacowano w oparciu o normę PN-S-02204 „Odwodnienie dróg” metodą granicznych natężeń deszczu. Miarodajne natężenie dla przepływu obliczeniowego określa wzór:

$$Q = F * s * q; [dm^3/s]$$

gdzie: F – powierzchnia zlewni [ha],

s – współczynnik spływu [-], dla zlewni złożonej z obszarów o zróżnicowanym wsp. spływu określa się średnią ważoną wartość tego współczynnika ($s_{\text{średni}}$) zgodnie z zależnością:

$$s_{\text{średni}} = \frac{\sum_i F_i \cdot s_i}{F}$$

F_i – powierzchnia obszaru „i” o współczynniku spływu „i” [ha],

F – powierzchnia całkowita zlewni [ha]

iloczyn: $f = s_{\text{średni}} * F$ określono jako powierzchnię zlewni zredukowanej, [ha]

q – natężenie miarodajne opadu deszczu [$dm^3/s \cdot ha$], zgodnie z zależnością:

$$q = 15,347 \cdot \frac{A}{t_m^{0,667}}$$

A – wartość stała w zależności od sumy opadów i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego – wartość odczytana z tabeli w normie,

t_m – czas deszczu miarodajnego [s], zgodnie z zależnością:

$$t_m = 1,2 \cdot \frac{l}{v} + t_k$$

l – długość odcinka spływu wody [m],

v – prędkość przepływu [m/s],

t_k – czas koncentracji terenowej [s] w zależności od kategorii drogi, warunków ułożenia kanału i prawdopodobieństwa deszczu miarodajnego – wartość odczytana z tabeli w normie.

Całkowity obszar zlewni zlewni drogowej (0,707ha – 100%) podzielono na części o zróżnicowanym współczynniku spływu:

- jezdnia – $s = 0,90$ (pow. całkowita 0,4345ha, 61,5% pow. zlewni),
- chodniki i ścieżka rowerowa – $s = 0,85$ (pow. całkowita 0,2725ha, 38,5% pow. zlewni).

Pow. zredukowana zlewni przy $s_{\text{średni}} = 0,9$ to 0,6227ha.

Zgodnie §101.2 Rozporządzenia MTiGM z dn. 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016r. poz. 124) prawdopodobieństwo deszczu miarodajnego dla dróg klasy „D - dojazdowa” należy przyjmować na poziomie $p=100\%$.

Oszacowana na podstawie powyższych procedur sumaryczna ilość wód z całkowitej zlewni drogowej kierowana do odbiornika (pot. Bobrek) to 0,059m³/s (59l/s) przy deszczu miarodajnym określonym dla $p=100\%$.

7.b. Sieć oświetlenia ulicznego

Wg. odrębnego opracowania branżowego.

7.c. Kanał technologiczny

Projektuje się budowę kanału technologicznego (z rur PVC Ø160mm oraz typowych studni rewizyjnych teletechnicznych) od km 0+366,70 (miejsce połączenia z istniejącą studnią teletechniczną) do 1+001,80. Na odcinek kanału technologicznego składać się będą:

- kanalizacja z rur PVC Ø160mm o długości $L=643,6m$,
- studnie tt 0,60x0,60m (SK1) – 5 szt.,
- studnie tt 1,06x0,71m (SK2) – 5 szt.

wg § 11.2.9) – Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych, w tym przemysłowych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową, decydującą o podstawowym przeznaczeniu obiektu budowlanego, w tym charakterystykę i odnośne parametry instalacji i urządzeń technologicznych, mających wpływ na architekturę, konstrukcję, instalacje i urządzenia techniczne związane z obiektem;

8. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych

– nie dotyczy projektu branży drogowej.

wg § 11.2.10) – Charakterystykę energetyczną budynku [...];

9. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

– nie dotyczy projektu branży drogowej.

wg § 11.2.11) – Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie pod względem:

10. Dane techniczne obiektu bud. charakteryzujące jego wpływ na środowisko oraz zdrowie ludzi.

a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków,

10.a. Zapotrzebowanie wody i sposób odprowadzenia ścieków

Funkcjonowanie drogi gminnej oraz elementów wyposażenia technicznego drogi z nią związanych nie wymagają zapotrzebowania w wodę.

Analiza składu wód opadowych wykazała, że maksymalne stężenie substancji szkodliwych w wodach opadowych z drogi gminnej będzie wynosiło:

- dla zawiesiny ogólnej – $81,0 \text{ mg/dm}^3 < 100 \text{ mg/dm}^3$ oraz
- dla węglowodorów ropopochodnych – $7,13 \text{ mg/dm}^3 < 15 \text{ mg/dm}^3$

Stężenia te nie będą negatywnie wpływać na stan wód powierzchniowych i podziemnych tj. nie będą przekraczać dopuszczalnych wartości określonych w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019r. poz. 1311). Ochrona wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem obejmuje między innymi ograniczanie emisji do wód ze źródeł zanieczyszczeń przy zastosowaniu dopuszczalnych wartości emisji rozumianych jako masa, stężenie lub poziom emisji substancji lub energii, określonych w przepisach odrębnych, które nie powinny być przekraczane w określonym w nich czasie.

b) emisji zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się,

10.b. Emisja zanieczyszczeń gazowych

Emisja zanieczyszczeń gazowych w wyniku realizacji inwestycji będzie pochodną ruchu samochodowego po drodze gminnej. Rozbudowa drogi nie wpłynie na wzrost czynników powodujących zanieczyszczenie środowiska w tym emisję zanieczyszczeń gazowych ponad poziom otoczenia w zurbanizowanej przestrzeni miejskiej.

c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów,

10.c. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów

Na etapie użytkowania przedmiotu inwestycji – drogi gminnej – nie będzie dochodziło do wytwarzania odpadów. Wszystkie odpady wytwarzane na etapie użytkowania przedmiotu inwestycji będą związane z działalnością podmiotów zewnętrznych świadczących usługi związane z remontami, czyszczeniem urządzeń, sprzątaniem, konserwacją i naprawami elementów wchodzących w skład projektowanej instalacji. Jednostki te świadczące usługi w zakresie związanym z utrzymaniem dróg (w tym także elementów ich wyposażenia) będą odpowiedzialne za posiadanie odpowiednich koncesji, decyzji i zezwoleń w zakresie gospodarki odpadami oraz za ich właściwe zagospodarowanie. Obowiązkiem Inwestora – Zarządcy w zakresie odpadów powstających na etapie eksploatacji będzie zawarcie stosownych umów z właściwymi podmiotami posiadającymi zezwolenia na prowadzenie działalności w zakresie gospodarowania odpadami.

Na etapie użytkowania drogi mogą powstawać:

- odpady niebezpieczne w sytuacji awaryjnej – wypadek drogowy – unieszkodliwianie substancji niebezpiecznych poprzez odpowiednie jednostki organizacyjne,
- odpady ulegające biodegradacji – powstałe w wyniku prac porządkowych i remontowych (w tym ziemia, odpady organiczne: trawy, chwasty, rośliny zielone) – unieszkodliwienie poprzez przekazanie osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym w celu zagospodarowania,
- odpady niesegregowane (zmieszane odpady komunalne) – powstałe w wyniku działalności użytkowników inwestycji – unieszkodliwianie poprzez jednostki organizacyjne dbające o czystość i porządek w gminach, z którymi powinny być zawarte odpowiednie umowy, jednostki te w zakresie prowadzonych działalności mają określone sposoby postępowania z odpadami (segregacja, unieszkodliwianie, składowanie),
- odpady z czyszczenia drogi, ciągów pieszych, poboczy – powstałe w wyniku robót utrzymaniowych na drogach i elementach wyposażenia technicznego drogi – unieszkodliwianie poprzez jednostki organizacyjne dbające o czystość i porządek w gminach, dbającymi o należyty stan techniczny dróg i elementów wyposażenia technicznego drogi, z którymi powinny być zawarte odpowiednie umowy. Jednostki te w zakresie prowadzonych działalności mają określone sposoby postępowania z odpadami (segregacja, unieszkodliwianie, składowanie).

Na etapie realizacji inwestycji należy przewidzieć organizację odpowiedniego, zabezpieczonego miejsca do gromadzenia odpadów powstających przy budowie drogi. Powstające odpady winny być zmagazynowane w sposób selektywny i odbierane przez wyspecjalizowane firmy. Zakłada się, że prace budowlane będą wykonywane z zastosowaniem sprawnego sprzętu budowlanego, co będzie w maksymalnym stopniu ograniczało jego negatywny wpływ na środowisko.

d) właściwości akustycznych oraz emisji drgań [...] i innych zakłóceń, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się,

10.d. Emisja hałasu oraz wibracji

Emisja hałasu i wibracji w wyniku realizacji inwestycji będzie pochodną ruchu samochodowego po drodze gminnej. Rozbudowa drogi nie wpłynie na wzrost czynników powodujących wzrost poziomu hałasu i wibracji ponad poziom otoczenia w zurbanizowanej przestrzeni miejskiej.

Wyjątkowo w czasie realizacji inwestycji dopuszcza się możliwość chwilowego przekroczenia norm hałasu i wibracji w wyniku wykonywania robót budowlanych i ruchu pojazdów budowy.

Zwraca się uwagę, że urządzenia ochrony przed hałasem i wibracjami mogą być także zastosowane po wybudowaniu drogi w wypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych poziomów hałasu i wibracji (na podst. § 178 ust. 2 rozporządzenia ws. war. techn. jakim powinny odpowiadać drogi publiczne ...).

e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne,

10.e. Wpływ na elementy środowiska – drzewostan, glebę, wody

Obszar terenu przeznaczony pod inwestycję głównie stanowią elementy środowiska zmienione już poprzez gospodarkę człowieka takie jak: droga (jezdnia, pobocza) wraz z elementami wyposażenia.

Istniejące elementy drzewostanu znajdujące się w sąsiedztwie inwestycji należy zabezpieczyć przed możliwością uszkodzenia w trakcie wykonywania robót budowlanych stosując np. obłożenie pni matami (np. z desek). 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 drogi zostaną po wykonaniu robót przywrócone do stanu pierwotnego oraz jeżeli będzie to możliwe obsiane trawą.

Emisja substancji szkodliwych (zanieczyszczeń w wodach opadowych) nie przekracza dopuszczalnych stężeń w związku z czym nie istnieją przesłanki aby budowa drogowa oddziaływała negatywnie na glebę lub wody. Za podstawowe urządzenia ochrony uważa się m.in. powierzchnie zieleni izolacyjnej występujące w bezpośredniej bliskości elementów drogi

Zwraca się uwagę, że urządzenia ochrony wód i gleb mogą być także zastosowane po wybudowaniu drogi w wypadku stwierdzenia przekroczenia dopuszczalnych poziomów zanieczyszczeń wód i gleb (na podst. § 185 ust. 3 rozporządzenia ws. war. techn. jakim powinny odpowiadać drogi publiczne ...).

f) mając na uwadze, że przyjęte w projekcie architektoniczno – budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne powinny wykazać ograniczenie lub eliminację wpływu obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane, zgodnie z odrębnymi przepisami;

10.f. Wpływ na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane

Nie przewiduje się negatywnego oddziaływania przedmiotu inwestycji na zdrowie ludzi, środowisko przyrodnicze i inne obiekty budowlane. Projektowana rozbudowa drogi gminnej w zakresie niniejszego opracowania wprowadza szereg rozwiązań mających na celu w maksymalnym stopniu ochronę jej użytkowników i środowiska naturalnego:

- chodniki i ścieżki rowerowe oddzielone od jezdni krawężnikiem – wprowadzają oddzielenie od siebie potoków ruchu: pieszego, rowerowego i samochodowego,
- odpowiednie kształtowanie geometrii drogi zapewniające dobrą widoczność dla jej użytkowników,
- rozwiązanie odwodnienia drogi uniemożliwiające niekontrolowany spływ wód opadowych z drogi na tereny sąsiednie,
- oświetlenie drogi i przejść dla pieszych zapewniające bezpieczeństwo użytkowników dróg po zmierzchu,
- stosowanie części osadnikowych w studzienkach ściekowych kanalizacji deszczowej wspomagających oczyszczanie wód opadowych i roztopowych z zawiesiny ogólnej.

Prace budowlane podczas realizacji inwestycji należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP. Dodatkowo w związku z prowadzonymi robotami budowlanymi, wykonawca zobowiązany będzie do

zmniejszenia do minimum uciążliwości dla mieszkańców i terenów sąsiednich.

W związku z rozbudową i przebudową drogi nie przewiduje się niekorzystnego oddziaływania inwestycji na środowisko naturalne. W wyniku jej realizacji i użytkowania nie przewiduje się wzrostu emisji o więcej niż 20% oraz zużycia surowców (w tym wody, materiałów, paliw i energii) o więcej niż 20%.

Zwraca się uwagę, że środki ograniczające wpływ drogi na przyrodę, krajobraz i inne obiekty budowlane mogą być także wykonane po wybudowaniu drogi na podstawie przeprowadzonych badań i analiz potwierdzających celowość ich zastosowanie (na podst. §188 ust. 2 rozporządzenia ws. war. techn. jakim powinny odpowiadać drogi publiczne ...).

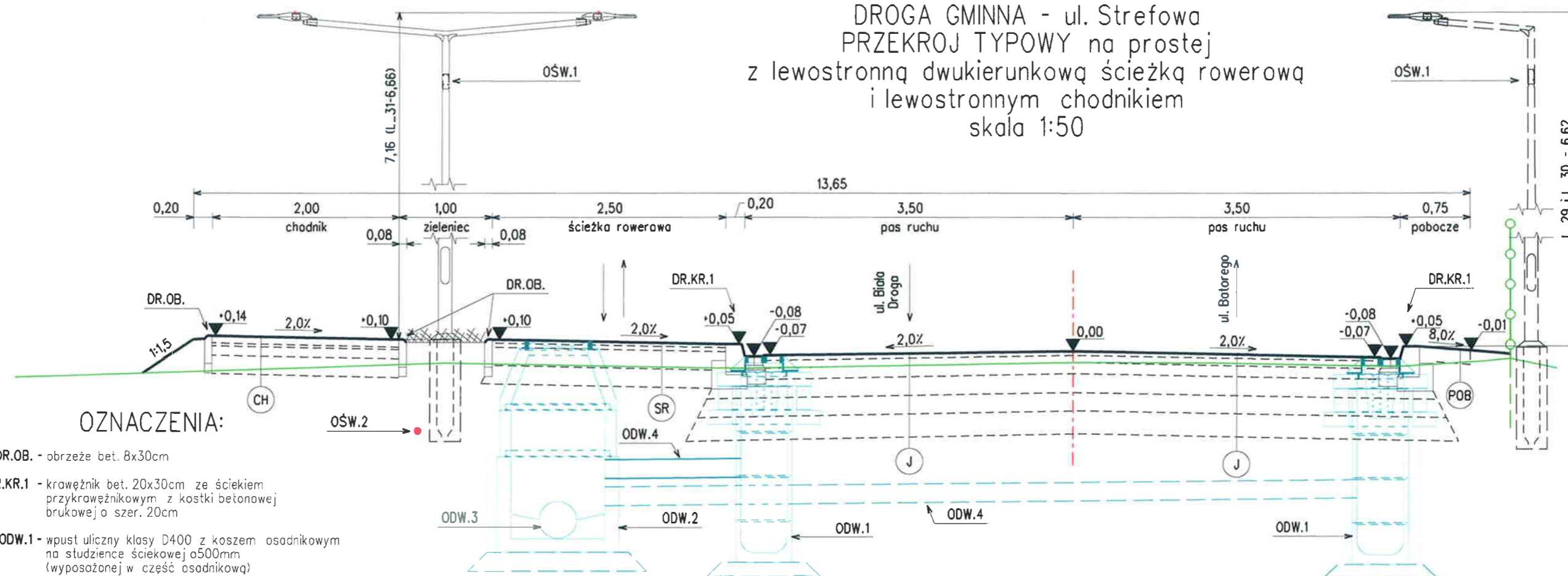
wg § 11.2.13) – Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.

10.g. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projektowana rozbudowa drogi gminnej nie ogranicza możliwości poruszania się po niej pojazdów w tym pojazdów bojowych Straży Pożarnej. Dostępność z odcinka drogi gminnej jest realizowana do wszystkich dróg do niej dochodzących oraz zjazdów na posesje prywatne, co umożliwia dojazd jednostek ratowniczych.

Budowla drogowa będzie wykonana z materiałów niepalnych.

DROGA GMINNA - ul. Strefowa
PRZEKROJ TYPOWY na prostej
z lewostronną dwukierunkową ścieżką rowerową
i lewostronnym chodnikiem
skala 1:50



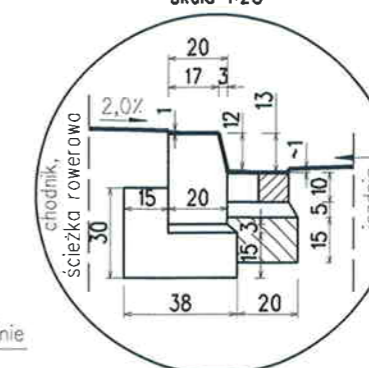
OZNACZENIA:

- DR.OB. - obrzeże bet. 8x30cm
- DR.KR.1 - krawężnik bet. 20x30cm ze ściekiem przykrawężnikowym z kostki betonowej brukowej o szer. 20cm
- ODW.1 - wpust uliczny klasy D400 z koszem osadnikowym na studzience ściekowej o 500mm (wyposażonej w część osadnikową)
- ODW.2 - betonowa studnia kan. deszcz. z włazem żeliwnym klasy:
- min. D400 w jezdni
- min. C250 w chodniku
- min. B125 w zieleniu
- ODW.3 - kanał rurowy z tworzywa sztucznego PP (polipropylen), SN8
- ODW.4 - przykanalik PP o 200mm (polipropylen), SN8, i_{min}=1,0%
- OŚW.1 - latarnia drogowa - parametry techniczne wg. projektu oświetlenia; rodzaj i styl masztów oraz opraw oświetleniowych zgodnie ze specyfikacją
- OŚW.2 - kabel zasilający sieć oświetlenia - rodzaj wg. projektu oświetlenia

DROGA GMINNA KLASA "D"
KATEGORIA RUCHU - KR 5
GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA - G3
OBciążENIE NAWIERZCHNI - 100kN/oś

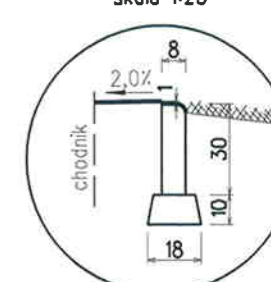
SZCZEGÓŁ - DR.KR.1
krawężnik bet. 20x30cm ze ściekiem przykrawężnikowym z kostki betonowej brukowej o szer. 20cm

skala 1:25



SZCZEGÓŁ - DR.OB.
betonowe obrzeże chodnikowe 8x30cm na fundamencie z bet. C12/15

skala 1:25



J NAWIERZCHNIA JEZDNI DROGOWEJ

4cm	warstwa ścieralna - AC 11 S 50/70
8cm	warstwa wiążąca - AC 16 W 50/70
12cm	podbudowa zasadnicza - AC 22 P 35/50
E2 >= 120MPa	20cm podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3
E2 >= 50MPa	20cm podbudowa pomocnicza z gruntu stab. cementem 2,5MPa
E2 >= 35MPa	25cm warstwa ulepszonego podłoża stab. cementem 2,5MPa
RAZEM: 89cm	grunt rodzimy G3

SR NAWIERZCHNIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

4cm	warstwa ścieralna - AC 5 S 50/70
E2 >= 80MPa	4cm warstwa wiążąca - AC 11 W 50/70
20cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 zagęszcz. mechanicznie
20cm	podbudowa pomocnicza z kr. naturalnego 0/63 zagęszcz. mechanicznie
RAZEM: 48cm	

CH NAWIERZCHNIA CHODNIKA

8cm	kostka betonowa brukowa
3cm	grys 2-8mm
10cm	podbudowa z kruszywa łamanego 0-31,5 zagęszcz. mechanicznie
20cm	podbudowa z kruszywa naturalnego 0-63,0 zagęszcz. mechanicznie
RAZEM: 41cm	

POB ULEPSZONA NAWIERZCHNIA POBOCZA GRUNTOWEGO

15cm	w-wa zagęszcz. kruszywa naturalnego 0-16,0
RAZEM: 15cm	

KW PROJEKT mgr inż. Krystian Węgrzyn
PROJEKTY I NADZORY W ZAKRESIE INŻYNIERII DROGOWO-MOSTOWEJ
tel. 606 720 070 adres e-mail: bluro.kwprojekt@gmail.com

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY

Temat: Rozbudowa drogi gminnej klasy "D"		Data: 06.2020	
projektu: - ulicy Strefowej w miejscowości Andrychów		Stadium: PAB	
na odcinku od potoku Bobrek do ul. Batorego - km 0+366,7 - km 1+012,4			
Tytuł rysunku: Przekroje typowe drogowe	Nr rys.: 3.1	Skala: 1:50; 1:25	
Funkcja: Tytuł; imię i nazwisko	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis
Projektant: mgr inż. Krystian Węgrzyn	inżynierska drogowa	MAP/0031/PWBD/17	<i>KW</i>
Sprawdzający: mgr inż. Robert Duda	konstrukcyjno-budowlana	13/2001	<i>RD</i>

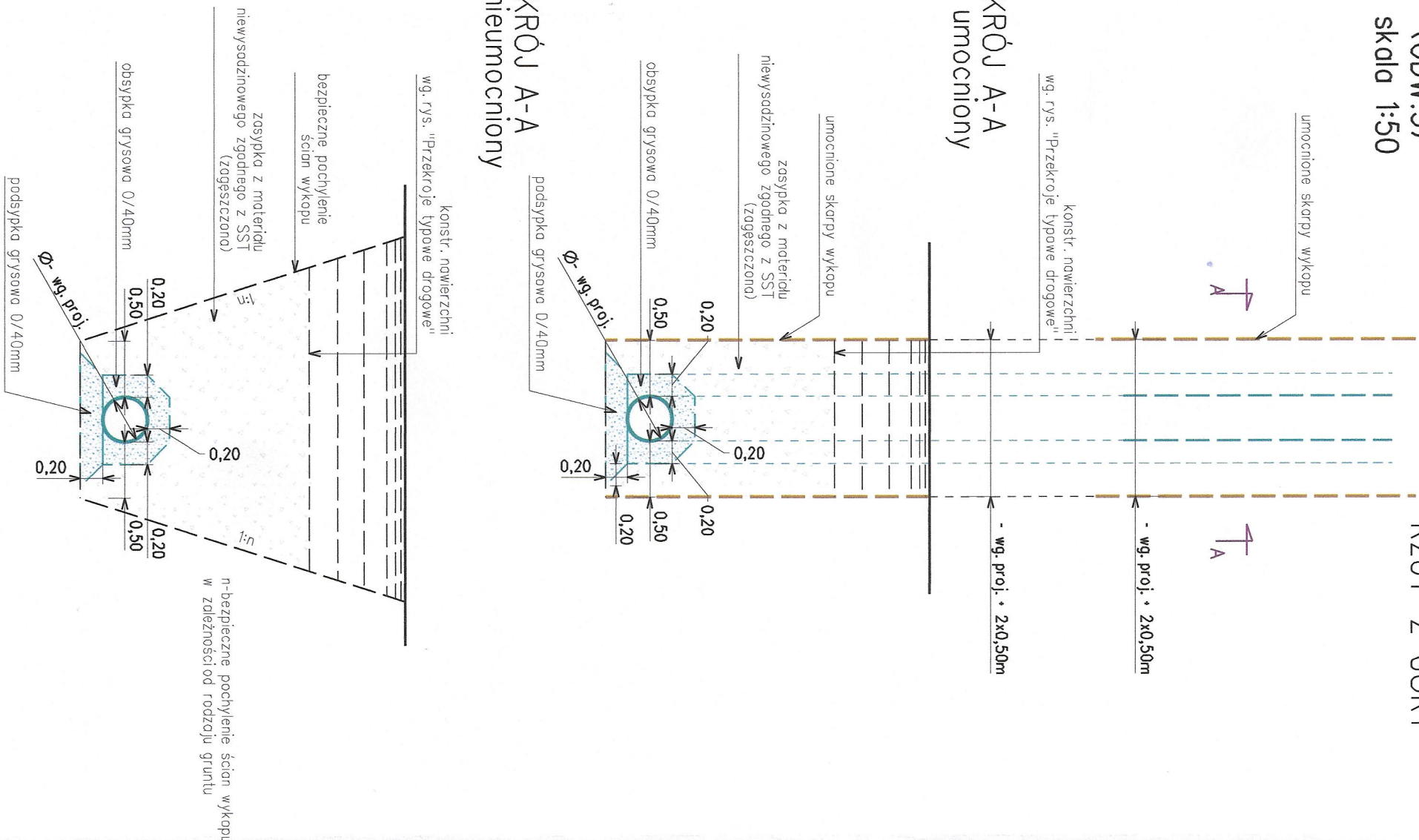
KANAŁ RUROWY
KANALIZACJI DESZCZOWEJ
(ODW.3)

skala 1:50

RZUT Z GÓRY

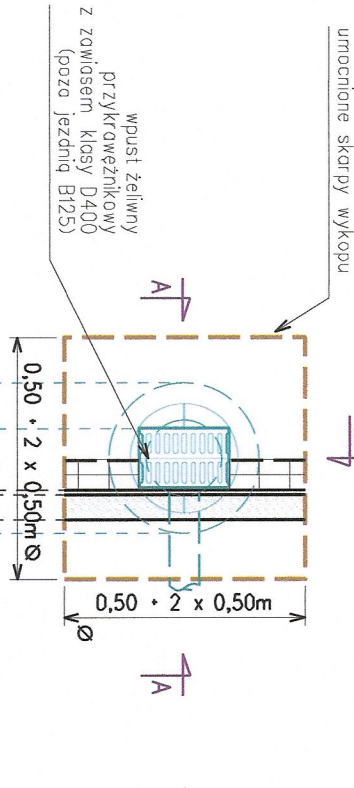
PRZEKRÓJ A-A
wykop umocniony

PRZEKRÓJ A-A
wykop nieumocniony

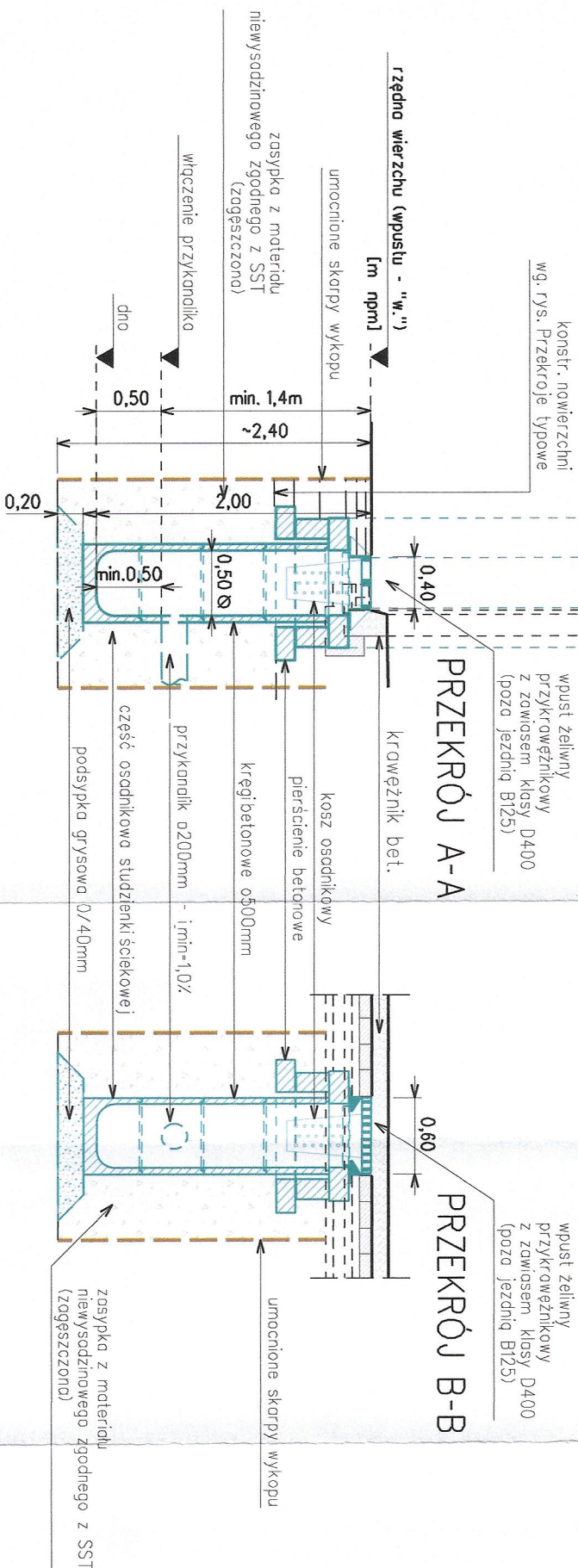


WPUST ULICZNY PRZYKRAWĘŻNIKOWY
- PRZEKROJE TYPOWE
skala 1:50

RZUT Z GÓRY

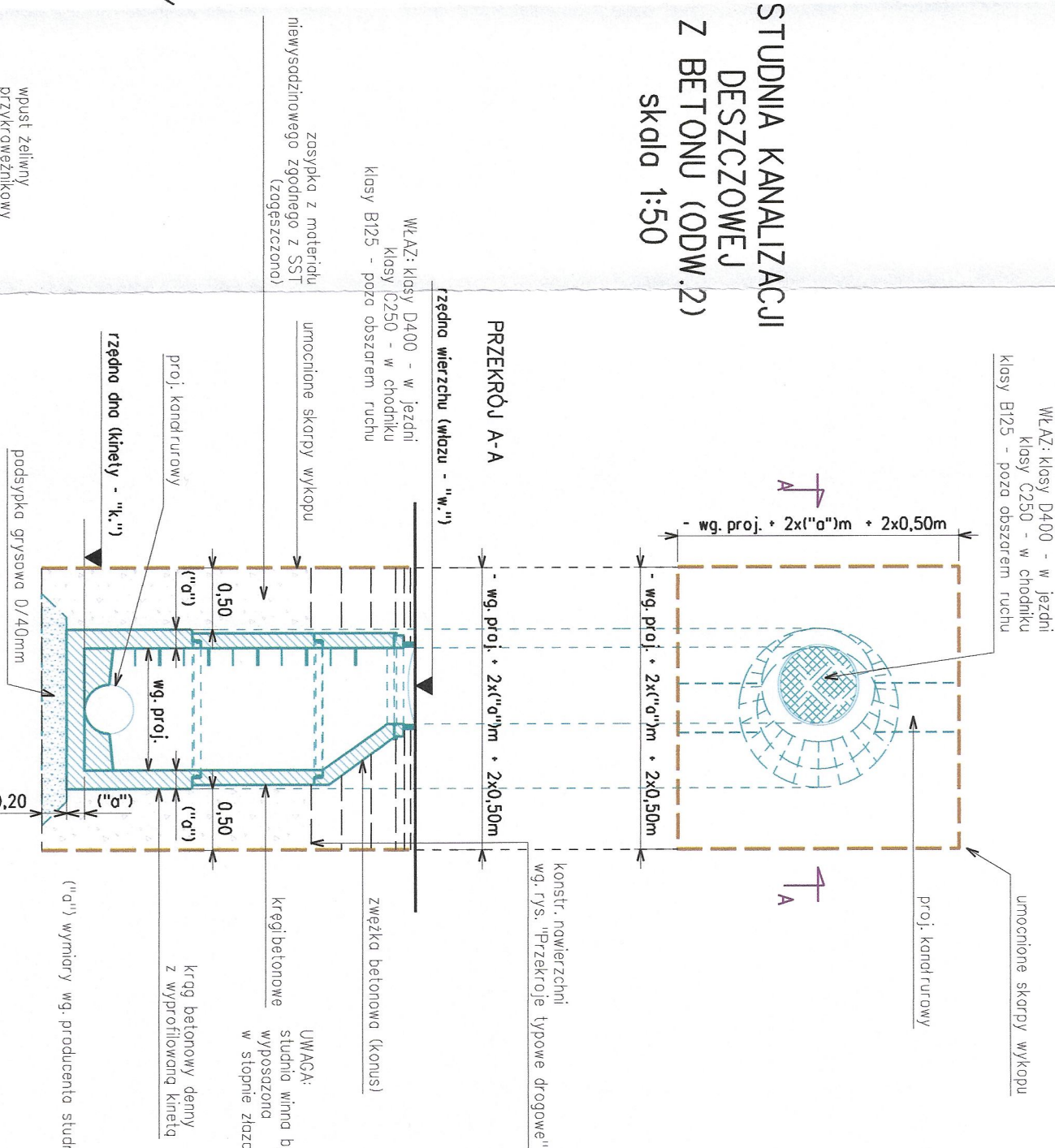


WPUST ULICZNY
skala 1:50

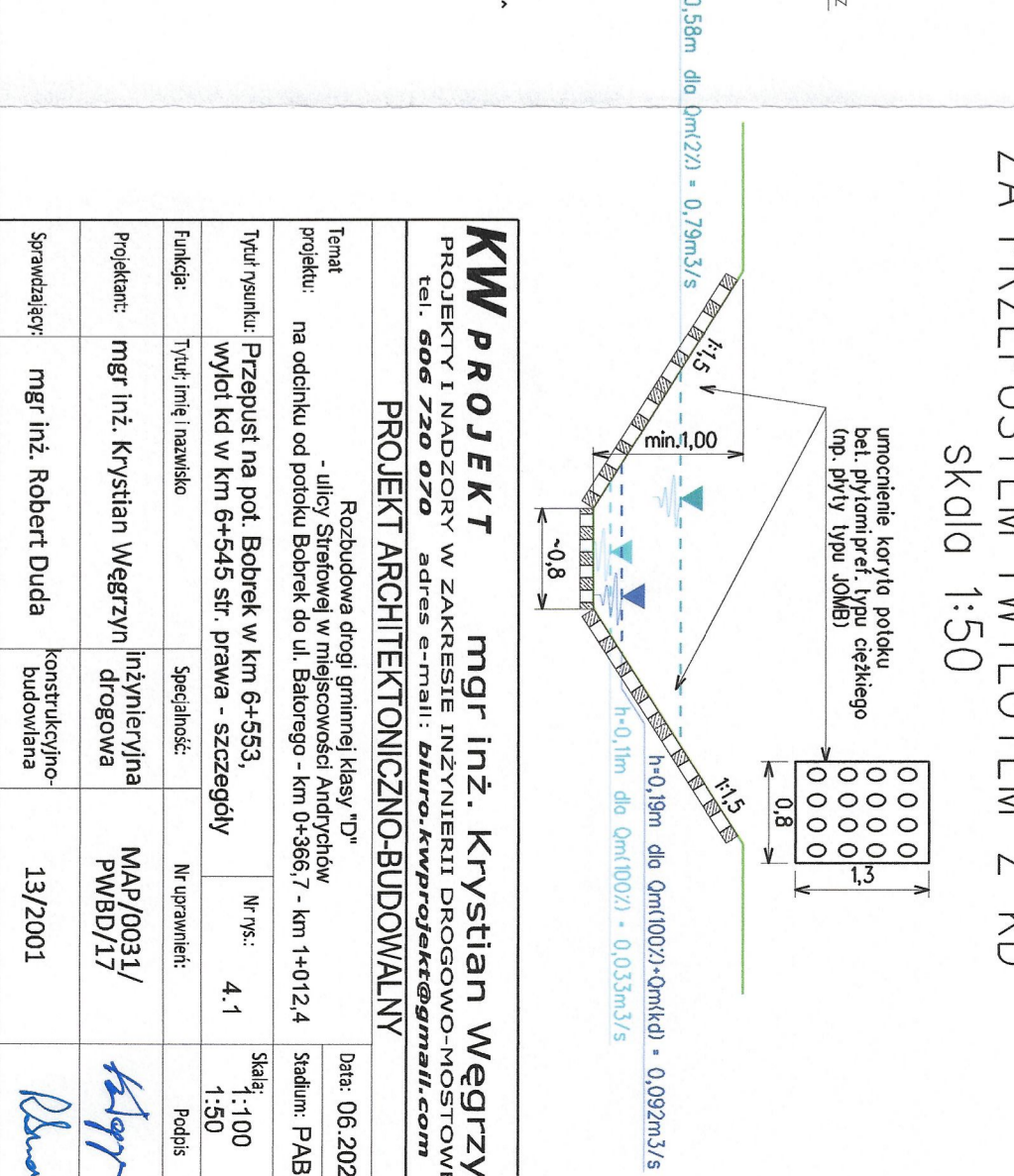
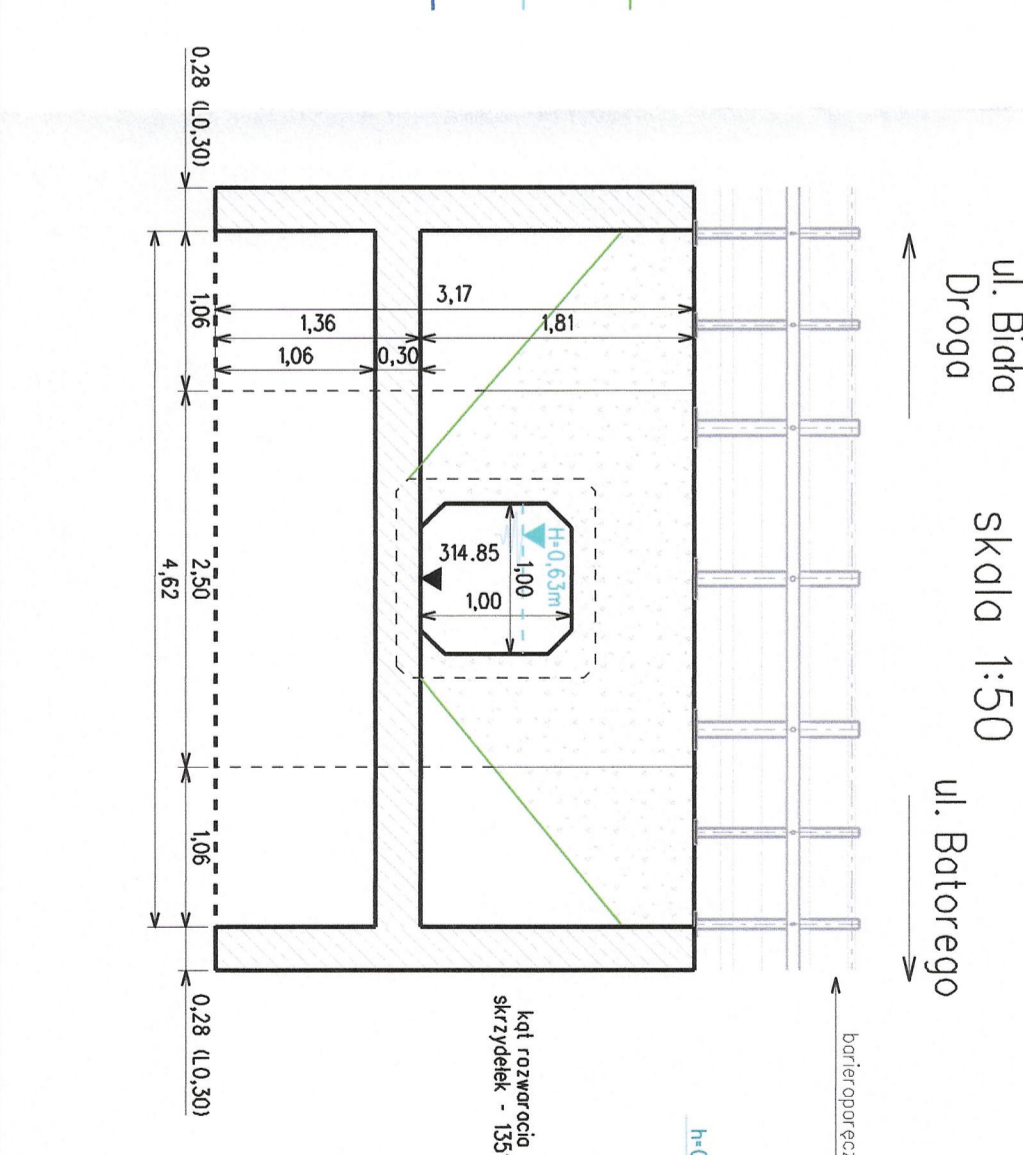
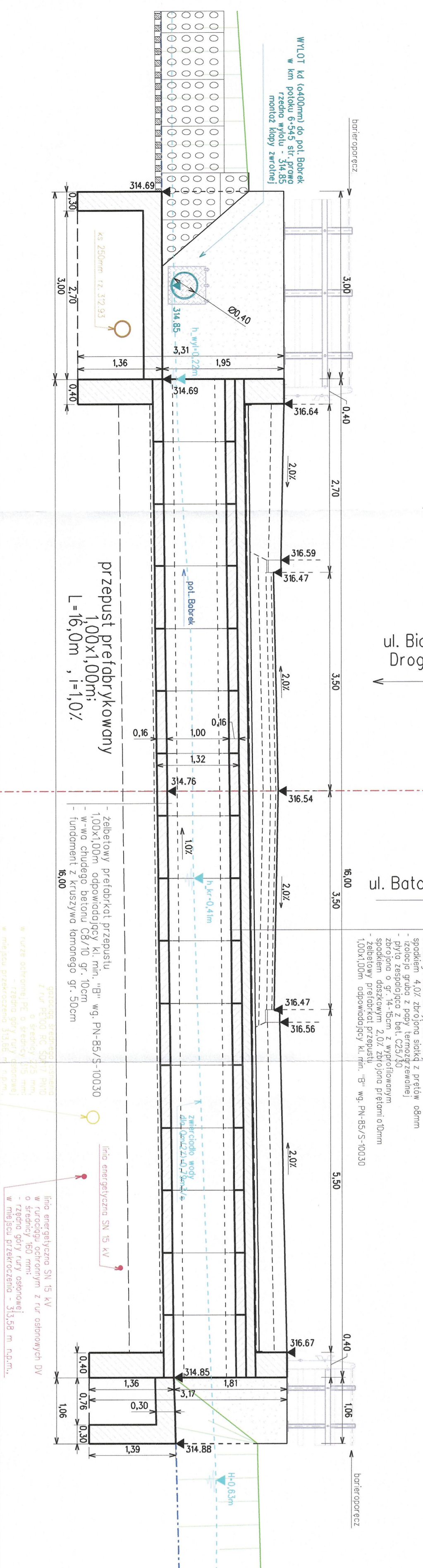
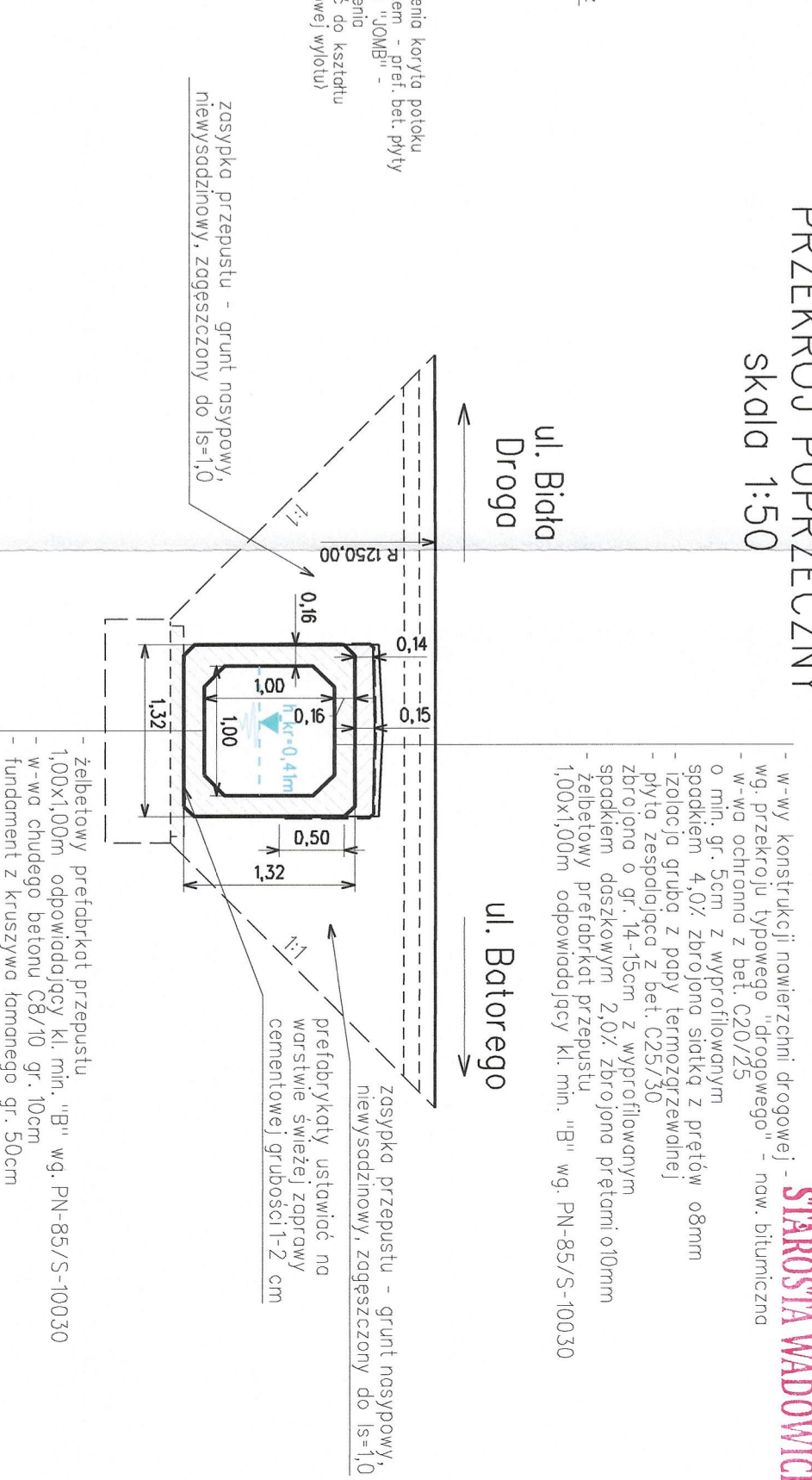
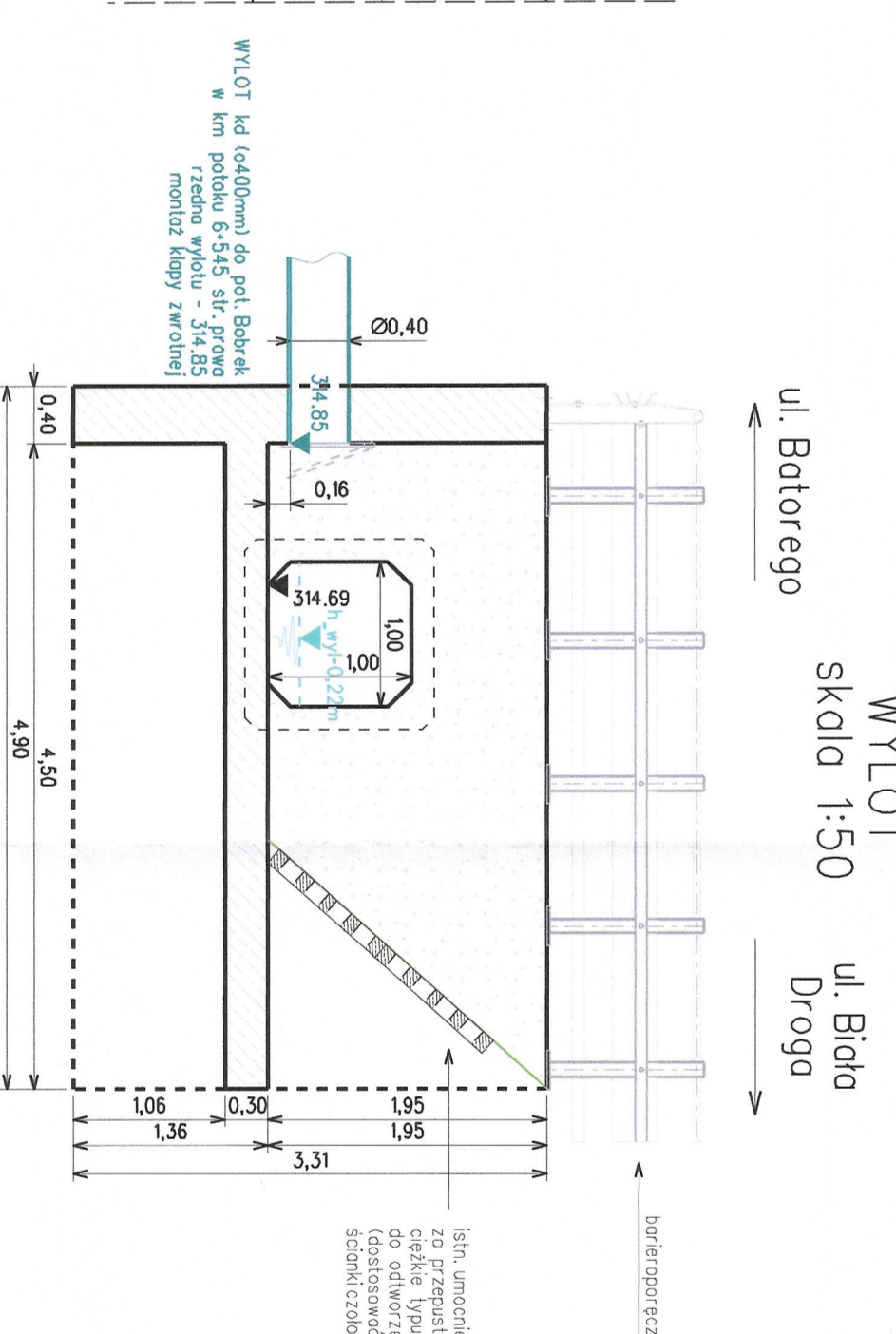
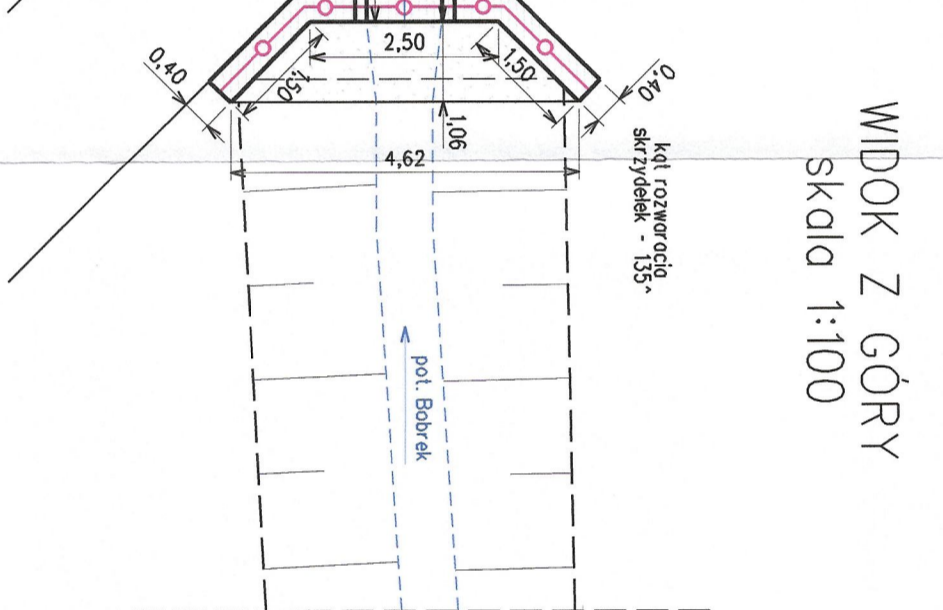
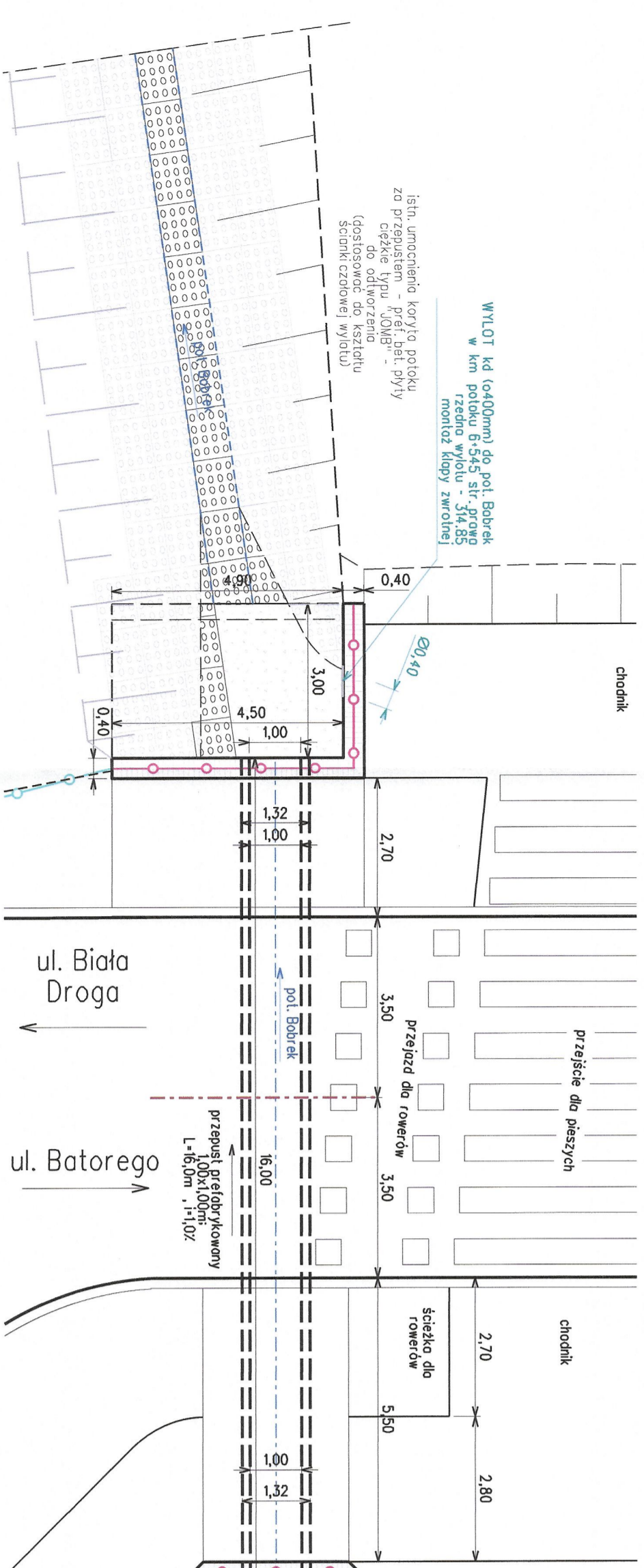




STUDNIA KANALIZACJI
DESZCZOWEJ
Z BETONU (ODW.2)
skala 1:50

RZUT Z GÓRY

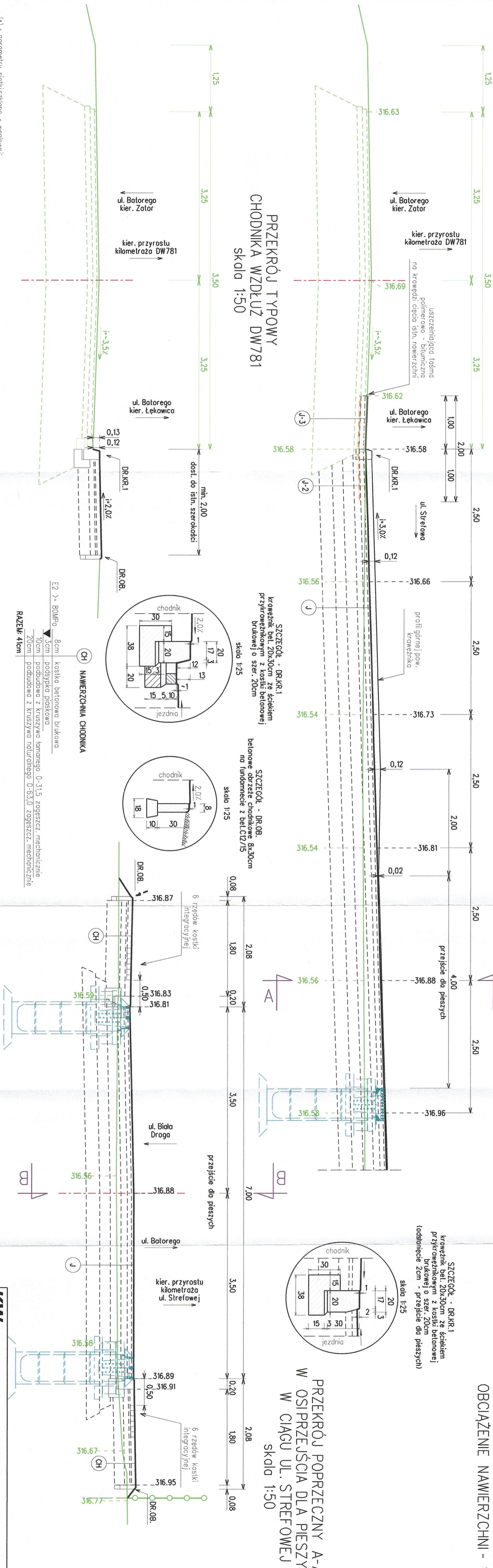


KW PROJEKT		mgr inż. Krystian Węgrzyn	
PROJEKTY I NADZORY W ZAKRESIE INŻYNIERII DROGOWO-MOSTOWEJ		tel. 606 720 070	
adres e-mail: biuro.kwprojekt@gmail.com		PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY	
Temat projektu: Rozbudowa drogi gminnej klasy "D" - ulicy Strzelowej w miejscowości Andrzejów - ulicy Strzelowej w miejscowości Andrzejów - km 0+366,7 - km 1+012,4		Data: 06.2020	
Typu rysunku: Przekroje typowe elementów kan. deszcz.		Stadium: PAB	
Funkcja: Tytuł, linie i nazwisko		Nr rys.: 3.2	
Projektant: mgr inż. Krystian Węgrzyn		Nr uprawnień: 3.2	
Sprawdzający: mgr inż. Robert Duda		Podpis:	
konstrukcyjno-budowlana		13/2001	



KW PROJEKT PROJEKTY I NADZORY W ZAKRESIE INŻYNIERII DROGOWO-POSTOJOWEJ tel. 506 720 070 adres e-mail: biuro.kwprojekt@gmail.com		mgr inż. Krystian Węgrzyn	
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY			
Temat: projekt:		Rozbudowa drogi gminnej klasy "D" - ulicy Stradowej w miejscowości Andrzejów na odcinku od popobku Bobrek do ul. Balotrego - km 0+366' - km 1+012.4	
Tytuł rysunku:		Przepis na pod. Bobrek w km 6+553, wyłot kłd w km 6+545 str. prawa - szczególnie	
Funkcja:		Nr rys.: 4.1	
Tytuł i inne nazewnisko		Podpis	
Projektant: mgr inż. Krystian Węgrzyn		Inżynieringowa drogowa MAP/0031/ PWB/D/17	
Sprawdzający: mgr inż. Robert Duda		kosztorysowo budowlana 13/2001	
		Data: 06.2024 Stadium: PAB Skala: 1:100 1:50	
			
			

PRZEMIANOWANIE
PRZECIŁNIEK
UL. STREFOWEJ DO DW781
skala 1:50



ULICA BATOREGO:
DROGA WOJEWODZKA KLASA "G"
ULICA STREFOWA:
DROGA GMINNA KLASA "D"
KATEGORIA RUCHU - KR 5
GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA - G3
OBCIĄŻENIE NAWIERZCHNI - 100kN/0ś

PRZEMIANOWANIE
PRZECIŁNIEK
W OŚCIEŻCACH DLA PIESZYCH
W CIĄGU UL. STREFOWEJ
skala 1:50

(*) - parametry szkieletu - węglowe;
-min. wytrzymałość na rozciąganie 3100kN;
-max. wydłużenie 3,0%;

J-3 NAWIERZCHNIA JEZDNI DROGOWEJ DW 781 -
połączenie w obrębie istn. nawierzchni jezdni

4cm	warstwa ściernista - AC 11 S 50/70
8cm	warstwa wiążąca - AC 16 W 50/70
---	siatka szkieletowa - węglowa powłoka asfaltowa (*)
istn. nawierzchnia bit. szlifowana na gr. ~12cm	

J-2 NAWIERZCHNIA JEZDNI DROGOWEJ DG 470983K -
no odcinku połączenia z DW 781

4cm	warstwa ściernista - AC 11 S 50/70
8cm	warstwa wiążąca - AC 16 W 50/70
---	siatka szkieletowa - węglowa powłoka asfaltowa (*)
12cm	podbudowa zasadnicza - AC 22 P 35/50
E2 >= 120MPa	podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3
E2 >= 50MPa	podbudowa pomocnicza z gruntu słab. cementem 2,5MPa
E2 >= 35MPa	warstwa ulepszonego podłoża słab. cementem 2,5MPa

RAZEM: 89cm
grunt rodzimy G3

J NAWIERZCHNIA JEZDNI DROGOWEJ DG 470983K
konstrukcja typowa na całym odcinku drogi

4cm	warstwa ściernista - AC 11 S 50/70
8cm	warstwa wiążąca - AC 16 W 50/70
12cm	podbudowa zasadnicza - AC 22 P 35/50
E2 >= 120MPa	podbudowa zasadnicza - mieszanka niezwiązana z kruszywem C90/3
E2 >= 50MPa	podbudowa pomocnicza z gruntu słab. cementem 2,5MPa
E2 >= 35MPa	warstwa ulepszonego podłoża słab. cementem 2,5MPa

RAZEM: 89cm
grunt rodzimy G3

CH NAWIERZCHNIA CHODNIKA

E2 >= 80MPa 8cm kostka betonowa brukowa
3cm podsypka płaskowa
10cm podbudowa z kruszywa łamanego 0-315 zgrzeszcz. mechanicznie
20cm podbudowa z kruszywa naturalnego 0-5310 zgrzeszcz. mechanicznie

RAZEM: 41cm

SZCZEGÓŁ - DR.KR.1
krawężnik bet. 20x30cm ze ścięciem przykrawężnikowym z kostki betonowej brukowej o szer. 20cm
skala 1:25

SZCZEGÓŁ - DR. OB.
betonowe obrzeże chodnikowe 8x30cm na fundamencie z bet.C12/15
skala 1:25

SZCZEGÓŁ - DR.KR.1
krawężnik bet. 20x30cm ze ścięciem przykrawężnikowym z kostki betonowej brukowej o szer. 20cm (odstępnie 2cm - przejście dla pieszych)
skala 1:25

KW PROJEKT mgr inż. Krystian Węgrzyn
PROJEKTY I NADZORY W ZAKRESIE INŻYNIERII DROGOWO-MOSTOWEJ
tel. 606 720 070 adres e-mail: biuro.kwprojekt@gmail.com
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWALNY

Temat: Rozbudowa drogi gminnej klasy "D"
projekt: - ulicy Strefowej w miejscowości Anichyńców
na odcinku od potoku Bobrek do ul. Batoiego - km 0+366,7 - km 1+012,4

Tytuł rysunku: Przekroje charakterystyczne w rejonie skrzyżowania z ul. Batoiego (DW781)

Funkcja: Tytuł: imię i nazwisko Specjalność: Nr rys.: 4.2 Skala: 1:50; 1:25

Projektant: mgr inż. Krystian Węgrzyn Inżynieria drogowa MAP/0031/PWBD/17 Podpis: *KW*

Sprawdzający: mgr inż. Robert Duda konstrukcyjno-budowlana 13/2001 Podpis: *RD*

Date: 06.2020 Stadium: PAB