

TOM II/1.1



PROJEKT WYKONAWCZY

Opracowanie: BRANŻA DROGOWA

Przedsięwzięcie: „Budowa drogi przemysłowej w miejscowości Maks”

Zamawiający /
Inwestor:

WÓJT GMINY CHMIELNO
ul. Gryfa Pomorskiego 22
83-333 Chmielno

Projektant	mgr inż. Adam Sawicki upr. nr POM/0139/POOD/05 specjalność drogowa	
Sprawdzający	mgr inż. Krzysztof Wiecki upr. nr POM/0055/POOD/07 specjalność drogowa	
Stanowisko	Imię, nazwisko, numer uprawnień	Podpis

Przodkowo, kwiecień 2023 r.

WANIT s.c. Projektowanie Dróg
ul. Brzozowa 3
83-304 Przodkowo

NIP: 5892071057
REGON: 521173763

Tel. 513035763
Tel. 662262954
Tel./Fax 586849444
E-mail: biuro@wanit.pl

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	3
1	PODSTAWA OPRACOWANIA.	4
2	CEL OPRACOWANIA.....	4
3	MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	4
4	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
5	ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.	5
B.	ZAŁĄCZNIKI	10
C.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

A. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO BRANŻY DROGOWEJ

dot.: „Budowa drogi przemysłowej w miejscowości Maks”

1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa zawarta pomiędzy Inwestorem, a WANIT s.c. Krzysztof Wiecki Adam Sawicki Projektowanie Dróg z siedzibą przy ul. Brzozowej 3, w Przodkowie 83-304;
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane;
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych;
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r o drogach publicznych;
- Dziennik ustaw z 2003 r. nr 177 poz. 1729 z dnia 23 grudnia 2003r. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem.

2 CEL OPRACOWANIA.

Celem opracowania jest stworzenie dokumentacji projektowej umożliwiającej budowę drogi gminnej (ul. Rzemieślnicza) wraz ze skrzyżowaniem z drogą wojewódzką nr 228 w miejscowości Maks, w gminie Chełmno.

3 MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Mapa w skali 1:500;
- Szczegółowa inwentaryzacja w terenie wykonana przez autora opracowania,
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego (Uchwała nr XXXII/331/2018 Rady Gminy Chmielno z dnia 28 marca 2018 r.),
- Dokumentacja badań podłoża gruntowego;
- Ustalenia z Inwestorem.

4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

4.1 Stan istniejący

Planowana inwestycja będzie zrealizowana w miejscowości Maks, w gminie Chełmno, w powiecie kartuskim, w województwie pomorskim, poza obszarem zabudowanym.

Droga gminna (ul. Rzemieślnicza) jest drogą gruntową o szerokości ~6 m, znajdującą się na południe od miejscowości Maks i jest połączona z drogą wojewódzką nr 228. Droga obsługuje przyległe działki.

Droga wojewódzka nr 228 jest dwukierunkowa, ma jedną jezdnię dwupasową szerokości ~6,0 m i obustronne pobocza o szerokości ~1m. Spadek podłużny jezdni jest ok. 2%, spadek poprzeczny daszkowy. Odwodnienie powierzchniowe do rowów

i na skarpy. Droga obsługuje przyległe działki. Wlot ul. Rzemieślniczej jest zlokalizowany na odcinku prostym.

W rejonie skrzyżowania są zlokalizowane następujące sieci:

- istniejąca sieć wodociągowa (po północnej stronie DW 228),
- istniejąca sieć teletechniczna (po północnej stronie DW 228),
- projektowana sieć wodociągowa (po południowej stronie DW 228).

4.2 Warunki gruntowo-wodne

Wykonano 6 otworów geotechnicznych do głębokości 3,0 ÷ 5,0 m p.p.t. oraz 1 sondowanie sondą udarową typu DPL.

Pod względem morfologicznym jest to fragment wysoczyzny morenowej w obrębie Pojezierza Kaszubskiego. Rzędne w obrębie dokumentowanego obszaru wynoszą 204,0 , 221,7 m n.p.m. W podłożu gruntowym poniżej warstwy nasypów zalegają plejstocenijskie osady akumulacji lodowcowej wykształcone w postaci piasków gliniastych i glin piaszczystych, również z domieszką kamieni i żwirów. Wody gruntowej do głębokości 5,0 m p.p.t., tj. do rzędnej H = 201,0 m n.p.m. nie stwierdzono.

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdza się, że w podłożu występują średnio-korzystne warunki gruntowo-wodne. Grunty wysadzinowe ułożone poniżej nasypów złożonych z gruntów humusowych są nośne dla tego typu inwestycji (G4), natomiast nasypy złożone z gruntów humusowych są słabonośne.

5 ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE.

5.1 Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje rozbudowę skrzyżowanie drogi wojewódzkiej nr 228 z drogą gminną (ul. Rzemieślnicza), budowę drogi gminnej (ul. Rzemieślnicza) wraz z budową zjazdów z niej do przyległego terenu.

5.2 Założenia techniczne.

Droga wojewódzka nr 228

- klasa drogi – G (główna), poza obszarem zabudowy;
- prędkość do projektowania – $V_{dp} = 60$ km/h,
- skos krawędzi 1:20,
- szerokość pasa ruchu na wprost – 3,5 m,
- szerokość pasa do skrętu w lewo – 3,0 m,
- szerokość poboczy – 1,0 m.

Droga gminna (ul. Rzemieślnicza)

- klasa drogi – L (lokalna), poza obszarem zabudowy;
- prędkość projektowa – $V_p = 30$ km/h,
- szerokość pasa ruchu – 3,0 m,
- szerokość poboczy - 0,75 m.

5.3 Projektowany układ sytuacyjny.

Zaprojektowany układ sytuacyjny powstał w oparciu o zalecenia Inwestora, przepisy prawa budowlanego oraz istniejący stan sytuacyjny na analizowanym obszarze. Geometria wszystkich elementów układu drogowego stworzona została w nawiązaniu do istniejącego układu przestrzennego.

Zaprojektowano rozbudowę skrzyżowania drogi wojewódzkiej nr 228 z ul. Rzemieślniczą poprzez wykonanie dodatkowego pasa ruchu do skrętu w lewo na drodze wojewódzkiej. Poszerzenie wykonano po stronie południowej drogi wojewódzkiej, krawędź północna jezdni drogi wojewódzkiej została zachowana. Łuki na skrzyżowaniu $R = 12 \text{ m}$, z dodatkowym zabrukiem pachwinowym $R = 15 \text{ m}$ (przejezdność pokazano na rys. 3). Zaprojektowano wyspy dzielące o szerokości odpowiedniej do usytuowania oznakowania pionowego.

Zaprojektowano drogę gminną (ul. Rzemieślnicza) w śladzie istniejącej drogi gruntowej. Droga o nawierzchni bitumicznej, jednojezdniowa, dwukierunkowa z obustronnymi poboczami gruntowymi, o szerokości 6,0m. Wlot ul. Rzemieślniczej na skrzyżowanie o szerokości 6,6m (poszerzenie ze względu na łuk poziomy $R=100 \text{ m}$). Droga gminna posiada spadek jednostronny, w stronę projektowanego rowu, zgodny ze spadkiem podłużnym drogi wojewódzkiej.

Szczegółowe rozwiązania pokazano na rysunku planu sytuacyjnego (rys. 2).

5.4 Projektowany układ wysokościowy.

Zaprojektowany układ wysokościowy jest dowiązany do stanu istniejącego. Spadek podłużny drogi wojewódzkiej od 1,31% do 3,04% (na skrzyżowaniu z ul. Rzemieślniczą 1,92%). Spadek poprzeczny daszkowy 2% i jednostronny 2% od km 0+240, zgodnie ze stanem istniejącym.

Projektowany spadek podłużny drogi gminnej (ul. Rzemieślnicza) na wlocie na skrzyżowanie z drogą wojewódzką – 3% na 20m od krawędzi jezdni drogi wojewódzkiej. Spadek poprzeczny drogi gminnej jednostronny 2% w kierunku do rowu.

5.5 Odwodnienie.

Wody opadowe będą odprowadzone powierzchniowo do projektowanego rowu wzdłuż drogi gminnej oraz do przebudowanego rowu wzdłuż drogi wojewódzkiej.

W ciągu rowu przy drodze wojewódzkiej zaprojektowano przebudowę istniejącego przepustu pod drogą gminną – zaprojektowano przepust HDPE $\phi 800$, min. SN8, na wlocie i wylocie wykonano zabruk kamienny.

Na rowie wzdłuż drogi gminnej, celem spowolnienia spływu wody opadowej) zaprojektowano palisadę betonową z narzutem kamiennym (spadek dna rowu $>3\%$), palisada w rozstawie 4 m. Po stronie wschodniej drogi gminnej zaprojektowano ściek korytkowy u podnóża skarpy wykopu, z kratką ściekową wraz z wylotem przykanalika do rowu. Zaprojektowano wpust deszczowy na wlocie drogi gminnej, przy zabruku

5.6 Roboty ziemne.

Roboty ziemne wykonywane na projektowanym terenie należy wykonać zgodnie z PN-S-02205 „Roboty ziemne”, a polegać one będą na wykonaniu koryta, wykopów

i nasypów pod projektowane elementy układu drogowego. Zostanie wykonane wzmocnienie podłoża gruntowego, a na nim ułożone zostaną pozostałe warstwy konstrukcyjne nawierzchni.

Założono, że wszystkie nasypy zostaną zbudowane z piasku średniego, którego kąt tarcia wewnętrznego powinien być większy niż $\varnothing 30^{\circ}$, spójność $c=0$ kPa oraz gęstość objętościowa $\gamma = 18$ kN/m³. Materiał do wykonania nasypów w całości musi być pozyskany z dokopu.

Roboty ziemne należy wykonywać w suchej porze roku tak, aby w żadnym wypadku nie dopuścić do nawodnienia gruntu, na którym budowany ma być nasyp. Jeżeli dojdzie do takiej sytuacji, wykonawca na własny koszt osuszy podłoże przed rozpoczęciem dalszych robót.

Ze względu na występowanie sieci podziemnych w sąsiedztwie wykonywanych robót wykonawca musi dostosować technologię prac do następujących obostrzeń:

- 1) Zachować wymagane przepisami i normami odległości od istniejących sieci podziemnych.
- 2) Powiadomić gestorów sieci o planowanych robotach min. 7dni przed ich rozpoczęciem.
- 3) W pobliżu istniejących sieci roboty wykonywać ręcznie.
- 4) W przypadku natrafienia na niezinventaryzowane sieci należy powiadomić odpowiedniego gestora.

5.7 Konstrukcja nawierzchni

Zgodnie z Katalogiem Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych przyjęto następujące rodzaje konstrukcji nawierzchni:

1.	KONSTRUKCJA POSZERZENIA NAWIERZCHNI DW228		
1.	Beton asfaltowy AC11S	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC16W	gr. 5cm	w-wa wiążąca
3.	Beton asfaltowy AC22P	gr. 7cm	podbudowa zasadnicza
4.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} o uziarnieniu 0/31,5	gr. 20cm	podbudowa zasadnicza
WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO			
5.	Grunt stabilizowany cementem C3/4 \leq 6MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 18cm	podbudowa pomocnicza
6.	Grunt niewysadzinowy	gr. 40cm	ulepszone podłoże
2.	KONSTRUKCJA UL. RZEMIEŚLNICZEJ		
1.	Beton asfaltowy AC11S	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC16W	gr. 8cm	w-wa wiążąca
3.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{50/30}	gr. 22cm	podbudowa

	o uziarnieniu 0/31,5		zasadnicza
<u>WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u>			
4.	Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<=4MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 30cm	w-wa mrozoochronna
2.	KONSTRUKCJA POBOCZA		
1.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{50/30} o uziarnieniu 0/31,5	gr. 15cm	w-wa ścieralna
2.	Nasyp piaszczysty	gr. min. 15cm	
<u>WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO ZGODNIE Z KONSTRUKCJĄ NAWIERZCHNI PRZYLEGŁEJ</u>			
4.	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI WYSP DZIELĄCYCH Z KOSTKI BETONOWEJ		
1.	Kostka betonowa 10x20cm, fazowana, koloru szarego	gr. 8cm	w-wa ścieralna
2.	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	gr. 3cm	
3.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{90/3} o uziarnieniu 0/31,5	gr. 20cm	podbudowa
<u>WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u>			
4.	Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<=4MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 15cm	w-wa mrozoochronna
5.	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZABRUKÓW PACHWINOWYCH		
1.	Kostka kamienna rzędowa 15x17cm (spoinowana zaprawą na bazie cementu)	gr. 17cm	w-wa ścieralna
2.	Podsypka cementowo-piaskowa 1:4	gr. 3cm	
3.	Beton C16/20	gr. 8cm	podbudowa
<u>WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u>			
4.	Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<=4MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 30cm	w-wa mrozoochronna
6.	KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI ZJAZDU		
1.	Beton asfaltowy AC11S	gr. 4cm	w-wa ścieralna
2.	Beton asfaltowy AC16W	gr. 5cm	w-wa wiążąca
3.	Warstwa z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C _{50/30} o uziarnieniu 0/31,5	gr. 22cm	podbudowa zasadnicza

<u>WZMOCNIENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO</u>			
4.	Grunt stabilizowany cementem C1,5/2<=4MPa wg PN-EN 14227-10	gr. 15cm	w-wa mrozochronna

UWAGA 1:

Szczegóły dotyczące konstrukcji elementów projektowanych pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych (rys. 5).

UWAGA 2:

Wszystkie grubości warstw konstrukcyjnych podano po zagęszczeniu.

UWAGA 3:

Na połączeniu jezdni projektowanej z jezdnią istniejącą należy zastosować siatkę przeciwspekaniową o szer. min. 1,0m (siatka do zbrojenia warstw konstrukcji o wytrzymałości wzdłuż i wszerz ≥ 100 kN/m). Szczegóły połączenia pokazano na rysunku przekrojów konstrukcyjnych (rys. 5).

5.8 Kanał technologiczny.

Zaprojektowano kanał technologiczny KTu minimalny: 1xHDPE \varnothing 110/6,3mm, 1xHDPE \varnothing 40/3,7mm oraz 7 x mikrorura \varnothing 12 różnokolorowa (pod zjazdem KTp minimalny). Na trasie kanału zaplanowano wykonanie studnie teletechniczne SKR-2.

Sporządził:



mgr inż. Adam Sawicki

B. ZAŁĄCZNIKI

1 TABELA NR 1.1 – HUMUS NAŁOŻONY – UL. RZEMIEŚLNICZA.

km	Pow. przekroju	Śr. pow. przekroju	Odległości	Objętości
	Hn	Hn		Hn
	m ²	m ²		m ³
1	2	4	6	7
0+018,00	1,62	1,29	12,00	15,5
0+030,00	0,96	0,96	30,00	28,7
0+060,00	0,95	0,58	18,00	10,4
0+078,00	0,21	0,30	27,00	8,1
0+105,00	0,39	0,35	35,00	12,1
0+140,00	0,30	0,28	32,00	9,0
0+172,00	0,26	0,28	38,00	10,6
0+210,00	0,30	0,30	30,00	8,9
0+240,00	0,29	0,30	30,00	9,0
0+270,00	0,31	0,23	17,50	4,0
0+287,50	0,15	0,08	SUMA	83,7

2 TABELA NR 1.2 – HUMUS NAŁOŻONY – DW 228.

km	Pow. przekroju	Śr. pow. przekroju	Odległości	Objętości
	Hn	Hn		Hn
	m ²	m ²		m ³
1	2	4	6	7
0+000,00	0,41	0,39	20,00	7,7
0+020,00	0,36	0,42	20,00	8,4
0+040,00	0,48	0,60	20,00	12,0
0+060,00	0,72	0,66	20,00	13,2
0+080,00	0,60	0,66	20,00	13,2
0+100,00	0,72	0,93	20,00	18,6
0+120,00	1,14	1,08	20,00	21,5
0+140,00	1,01	0,99	20,00	19,7
0+160,00	0,96	0,81	20,00	16,2
0+180,00	0,66	0,59	20,00	11,7
0+200,00	0,51	0,49	20,00	9,7
0+220,00	0,46	0,48	20,00	9,5
0+240,00	0,49	0,40	20,00	8,0
0+260,00	0,31	0,29	17,27	5,0
0+277,27	0,27	0,14	SUMA	60,1

3 TABELA NR 2.1 – ROBOTY ZIEMNE (WYKOP, NASYP) – UL. RZEMIEŚLNICZA.

km	Pow. przekroju		Śr. pow. przekroju		Odległości	Objętości	
	Wu	N	Wu	N		Wu	N
	m ²		m ²			m	m ³
1	2	3	4	5	6	7	8
0+018,00	22,70	0,36	23,35	0,24	12,00	280,2	2,8
0+030,00	24,00	0,11	28,94	0,11	30,00	868,2	3,3
0+060,00	33,88	0,11	28,16	0,11	18,00	506,9	2,0
0+078,00	22,44	0,11	22,88	0,12	27,00	617,8	3,2
0+105,00	23,32	0,13	15,27	0,14	35,00	534,3	4,7
0+140,00	7,21	0,14	7,03	0,16	32,00	225,0	5,0
0+172,00	6,85	0,17	5,86	0,15	38,00	222,5	5,7
0+210,00	4,86	0,13	4,69	0,13	30,00	140,7	3,9
0+240,00	4,52	0,13	4,70	0,14	30,00	141,0	4,2
0+270,00	4,88	0,15	2,89	0,16	17,50	50,5	2,7
0+287,50	0,89	0,16	0,45	0,08	SUMA	3587,0	37,5

4 TABELA NR 2.2 – ROBOTY ZIEMNE (WYKOP, NASYP) – DW 228.

km	Pow. przekroju		Śr. pow. przekroju		Odległości	Objętości	
	Wu	N	Wu	N		Wu	N
	m ²		m ²			m	m ³
1	2	3	4	5	6	7	8
0+000,00	2,90	0,20	2,97	0,17	20,00	59,3	3,3
0+020,00	3,03	0,13	3,59	0,13	20,00	71,7	2,6
0+040,00	4,14	0,13	6,53	0,13	20,00	130,5	2,5
0+060,00	8,91	0,12	9,25	0,13	20,00	185,0	2,5
0+080,00	9,59	0,13	11,21	0,31	20,00	224,1	6,2
0+100,00	12,82	0,49	16,01	0,49	20,00	320,2	9,7
0+120,00	19,20	0,48	17,69	0,31	20,00	353,7	6,1
0+140,00	16,17	0,13	16,72	0,13	20,00	334,4	2,6
0+160,00	17,27	0,13	15,26	0,13	20,00	305,2	2,6
0+180,00	13,25	0,13	11,30	0,13	20,00	225,9	2,6
0+200,00	9,34	0,13	8,06	0,13	20,00	161,1	2,6
0+220,00	6,77	0,13	5,98	0,13	20,00	119,6	2,6
0+240,00	5,19	0,13	3,75	0,13	20,00	74,9	2,6
0+260,00	2,30	0,13	2,23	0,16	17,27	38,4	2,7
0+277,27	2,15	0,18	1,08	0,09	SUMA	2604,0	51,2

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	- Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 2.1	- Plan sytuacyjny Ark. 1	skala 1:500
Rys. 2.2	- Plan sytuacyjny Ark. 2	skala 1:500
Rys. 3.1	- Profil podłużny ul. Rzemieślniczej	skala 1:100/1000
Rys. 3.2	- Profil podłużny drogi wojewódzkiej nr 228	skala 1:100/1000
Rys. 4	- Przekroje normalne	skala 1:100
Rys. 5	- Przekroje konstrukcyjne	skala 1:20
Rys. 6	- Konstrukcja przepustu	skala 1:20
Rys. 7.1	- Przekroje poprzeczne ul. Rzemieślnicza	skala 1:100
Rys. 7.2	- Przekroje poprzeczne DW 228	skala 1:100