

Via Appia

Wojciech Kmiecinski

MMXIV A.D.

Pracownia Projektowo - Usługowa

VIA APPIA Wojciech Kmiecinski

ul. Warszawska 95

96-500 Sochaczew

tel.: 502 228 108

NIP: 837-16-33-560

www.projektydrog.com

e-mail: biuro@projektydrog.com

ZAKRES USŁUG:

- projekty dróg wszystkich klas i kategorii,
- projekty obsługi kom. terenów wewnętrznych,
- projekty z zakresu inżynierii ruchu,
- projekty organizacji ruchu,
- projekty zjazdów do posesji,
- operaty wodnoprawne

INWESTOR:	WÓJT GMINY NOWA SUCHA Nowa Sucha 59A 96-513 Nowa Sucha
OBIEKT:	Przebudowa odcinka drogi gminnej nr 380404W od km 2+007,64 do km 2+987,64 miejscowości Kozłów Szlachecki, gmina Nowa Sucha, powiat sochaczewski
RODZAJ OPRACOWANIA:	PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

WYKONAWCA PROJEKTU:			
	IMIĘ, NAZWISKO, UPRAWNIENIA	PODPIS	DATA
PROJEKTANT: specjalność drogowa bez ograniczeń	mgr inż. Wojciech Kmiecinski upr. nr MAZ/0039/POOD/13		24.08.2023

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU	2
4. LOKALIZACJA OBIEKTU.....	3
5. STAN ISTNIEJĄCY.....	3
6. STAN PROJEKTOWANY.....	3
7. PROJEKTOWANE ELEMENTY Z ZAKRESU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU.....	4
8. STAN PASA DROGOWEGO PO WPROWADZENIU OZNAKOWANIA OBJĘTEGO OPRACOWANIEM	5
9. UWAGI	5
10. OPINIE I UZGODNIENIA.....	6
11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA OZNAKOWANIA PIONOWEGO.....	7

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. SOR 01. STAŁA ORGANIZACJA RUCHU	17
--	----

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie wykonano na podstawie Umowy.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt stałej organizacji ruchu odcinka drogi gminnej nr 380404W od km 2+007,64 do km 2+987,64 miejscowości Kozłów Szlachecki, gmina Nowa Sucha, powiat sochaczewski który trzeba będzie wprowadzić po wykonaniu przebudowy ww. odcinka drogi gminnej.

Zakres opracowania będą stanowiły opisy i rysunki związane z wprowadzeniem elementów stałej organizacji ruchu na odcinku drogi gminnej nr 380404W objętym opracowaniem.

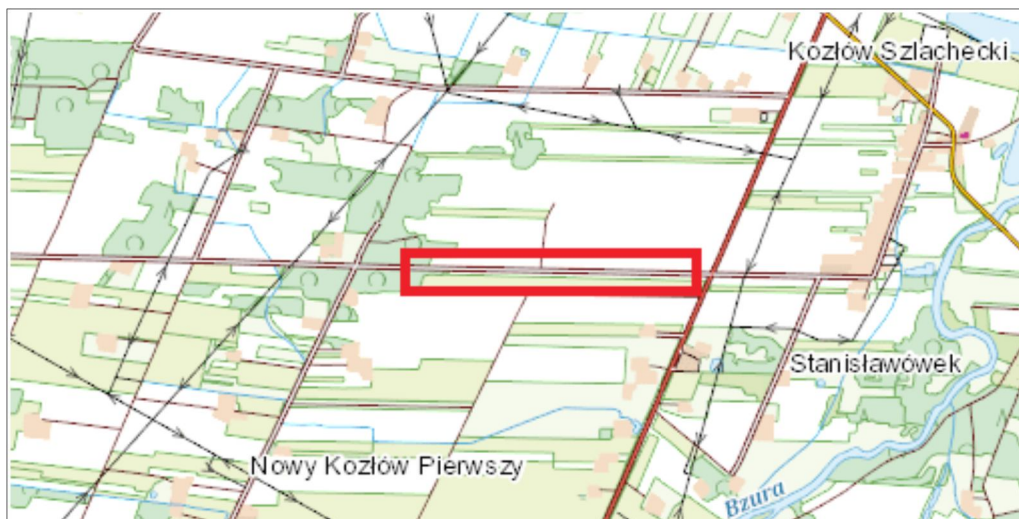
3. MATERIAŁY WYKORZYSTANE W OPRACOWANIU

Dokumentację wykonano zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie normami i przepisami, a w szczególności:

- Dz. U. 2019, poz. 2310 „Obwieszczenie Ministra Infrastruktury oraz Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 października 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych”,
- Dz. U. 2019, poz. 2311 „Obwieszczenie Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach”,

Dz. U. 2017 poz. 784 „Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 24 marca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem”.

4. LOKALIZACJA OBIEKTU



Skala 1 : 25 000

Odcinek drogi gminnej nr 380404W objęty niniejszym opracowaniem, znajduje się w miejscowości Kozłów Szlachecki w zachodniej części Gminy Nowa Sucha, powiat sochaczewski.

5. STAN ISTNIEJĄCY

Droga gminna nr 380404W na odcinku objętym opracowaniem posiada jezdnię o nawierzchni asfaltowej szerokości śr. 3,60 m i przekroju daszkowym oraz pobocza ziemne o nieregularnej geometrii. Droga klasy L, prędkość projektowa: 40 km/h.

Droga ma przebieg prostoliniowy, jednak krawędzie jezdni w przestrzeni odcinka objętego opracowaniem nie tworzą jednolitej linii która byłaby równoległa względem granic pasa drogowego (oś drogi nieznacznie zmienia położenie w linii przebiegu).

Jezdnie w wielu miejscach posiada zaburzoną geometrię spadków poprzecznych, liczne spękania, natomiast pobocza porośnięte są samowysiewną roślinnością trawiastą.

W pasie drogowym brak elementów sieci podziemnej infrastruktury technicznej.

Brak elementów oznakowania pionowego, poziomego oraz obiektów z zakresu BRD.

Droga na odcinku objętym opracowaniem znajduje się w obszarze niezabudowanym.

W otoczeniu drogi znajdują się pola uprawne.

6. STAN PROJEKTOWANY

Projektowana jezdnie drogi z betonu asfaltowego będzie miała szerokość podstawową 5,50 m oraz obustronne pobocza z kruszywa łamanego szerokości 0,75 m.

Istniejącą nawierzchnię jezdni należy oczyścić i skropić emulsją asfaltową w ilości 0,5 kg/m². Na skropionej nawierzchni należy wykonać warstwę wiążącą – wyrównawczą z betonu asfaltowego AC16W o grubości śr. 4 cm.

Następnie należy wykonać skropienie emulsją asfaltową w ilości 0,3 kg/m² i ułożyć warstwę ścieralną z betonu asfaltowego AC11S o grubości 4 cm.

W miejscach gdzie ślad projektowanej nawierzchni nie pokrywa się ze śladem istniejącej jezdni drogi, należy wykonać konstrukcję określoną na przekroju A-A.

Podłoże na którym zostaną ułożone poszczególne warstwy konstrukcji na poszerzeniach musi spełniać następujące warunki: $I_2 \geq 0,98$ oraz $E_2 \geq 80$ MPa.

Miejsca łączenia istniejącej i projektowanej nawierzchni oraz nawierzchni o różnych przekrojach należy zabezpieczyć przez zastosowanie siatek przeciwspekaniowych zgodnie z rysunkiem PK 01.

Po wykonaniu robót nawierzchniowych wykonujemy pobocza z kruszywa łamanego.

Odwodnienie jezdni powierzchniowe spadkiem daszkowym w stronę poboczy.

Wody powierzchniowe zostaną zagospodarowane w granicach pasa drogowego.

7. PROJEKTOWANE ELEMENTY Z ZAKRESU STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

W rejonach odpowiednio: początku i końca opracowania występuje połączenie projektowanej jezdni z jezdnią istniejącą.

Szerokość jezdni istniejącej jest mniejsza niż szerokość jezdni projektowanej (dla początku opracowania przejście z szerokości 3,60 m do szerokości 5,50 m, dla końca opracowania przejście z szerokości 5,50 m do szerokości 3,60 m),

Z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego zmiany szerokości jezdni w ciągu drogi należy poprzedzić odpowiednim oznakowaniem.

Konsekwentnie w odległości 250 w kierunku wschodnim od początku opracowania gdzie występuje przejście z szerokości jezdni 3,60 m do 5,50 m ustawiono znak A-12a., następnie zastosowano stopniowanie dozwolonej prędkości przez zastosowanie znaków: B-33 „60” i B-33 „40”.

Nad znakiem B-33 „40” zostanie zamocowany znak B-31 sankcjonujący pierwszeństwo dla nadjeżdżających z przeciwka, natomiast po drugiej stronie jezdni względem znaku B-33 „60” zostanie ustawiony znak B-42.

Stopniowanie dozwolonej prędkości analogiczne jak powyżej zastosowano także na kierunku najazdowym (zachodnim), jednak w rejonie odcinka zmiany szerokości jezdni zastosowano znak D-5.

W odległości 250 m od końca opracowania, gdzie występuje zmiana szerokości jezdni z projektowanej na istniejącą, w kierunku zachodnim zastosowano znak A-12 c.

Istniejące oznakowanie w rejonie skrzyżowania z drogą krajową nr 92, z uwagi na fakt, że rejon przedmiotowego skrzyżowania znajduje się poza opracowaniem a przebudowa drogi gminnej nie wywołuje konieczności ingerencji w istniejące oznakowanie w tym rejonie pozostaje bez zmian.

8. STAN PASA DROGOWEGO PO WPROWADZENIU OZNAKOWANIA OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

Zostanie wprowadzone oznakowanie pionowe informujące o odcinkach drogi na których występuje zmiana szerokości jezdni oraz, z uwagi na bezpieczeństwo ruchu drogowego, oznakowanie nakazujące zmniejszenie dozwolonej prędkości i sankcjonujące pierwszeństwo przejazdu w rejonie przejścia z istniejącej szerokości do szerokości projektowanej. Szczegółowe informacje w pkt. 7 i części graficznej niniejszego opracowania.

9. UWAGI

Wprowadzenie elementów stałej organizacji ruchu określonych w niniejszym opracowaniu przewiduje się na III kwartał 2023 r.

ZESTAWIENIE OZNAKOWANIA PIONOWEGO W POSTACI TABELARYCZNEJ

Lp.	nazwa	wymiar/opis	typ folii	ilość
1.	A-12a	dł. boku 750 mm	minimum 1 generacji	1
2.	A-12c	dł. boku 750 mm	minimum 1 generacji	1
3.	B-31	średnica 600 mm	minimum 1 generacji	1
4.	B-33 „60”	średnica 600 mm	minimum 1 generacji	2
5.	B-33 „40”	średnica 600 mm	minimum 1 generacji	2
6.	B-42	średnica 600 mm	minimum 1 generacji	1
7.	D-5	wymiar 600 x 600 mm	minimum 1 generacji	1
5.	słupki	Średnica 50 mm, dł. 420 mm	-	8

Znaki pionowe należy umieszczać w sposób określony w pkt. 1.5.Dz. U. 2019, poz. 2311 „Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania nadrogach” - Załączniki 1 do Obwieszczenia Ministra Infrastruktury z dnia 9 września 2019 r.

Oznakowanie pionowe należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem.

Stosowane materiały muszą posiadać wymagane atesty.

Odwrotna strona tarcz znaków i tabliczek powinna mieć barwę szarą z informacją o producencie znaku, typie folii odblaskowej oraz dacie produkcji znaku.

Mocowanie znaków należy wykonać na słupkach z rur ocynkowanych, umiejscowionych w gruncie na trwałych fundamentach.

Zamocowanie należy wykonać za pomocą uniwersalnego uchwytu o profilu ceowym lub płaskownika przymocowanego do tarczy znaku. Obejmy powinny mieć możliwość regulacji dla dostosowania zacisku do średnicy słupków. Słupki powinny być od góry zaślepione, natomiast od dołu wyposażone w tzw. „wąsy kotwiące”.

10. OPINIE I UZGODNIENIA

- Opinia Urzędu Gminy Nowa Sucha, Nowa Sucha 59A, 96-513 Nowa Sucha.
- Uzgodnienie Wydziału Komunikacji i Transportu SP w Sochaczewie
ul. Piłsudskiego 65, 96-500 Sochaczew.

11. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA DLA OZNAKOWANIA PIONOWEGO

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oznakowania pionowego zgodnie z przedmiotowym projektem dla zadania pn.: „Przebudowa odcinka drogi gminnej nr 380404W od km 2+007,64 do km 2+987,64 miejscowości Kozłów Szlachecki, gmina Nowa Sucha, powiat sochaczewski”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument określający dokładne wymagania dla robót i przy zlecaniu robót objętych zadaniem wymienionym w p.1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą wykonania oznakowania pionowego na terenie objętym zakresem jak w pkt. 1.1 niniejszej SST i obejmują :

- ustawienie pionowych znaków drogowych odblaskowych,

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Znak pionowy - znak wykonany w postaci tarczy lub tablicy z napisami albo symbolami, zwykle umieszczony na konstrukcji wsporczej.

1.4.2. Tarcza znaku - płaska powierzchnia z usztywnioną krawędzią, na której w sposób trwały umieszczone jest lico znaku. Tarcza może być wykonana z różnych materiałów (stal, aluminium, tworzywa syntetyczne itp.) – jako jednolita lub składana.

1.4.3. Lico znaku - przednia część znaku, służąca do podania treści znaku. Lico znaku może być wykonane jako malowane lub oklejane (folią odblaskową lub nieodblaskową). W przypadkach szczególnych (znak z przejrzystych tworzyw syntetycznych) lico znaku może być zatopione w tarczy znaku.

1.4.4. Znak drogowy odblaskowy - znak, którego lico wykazuje właściwości odblaskowe (wykonane jest z materiału o odbiciu powrotnym – współdrożnym).

1.4.5. Konstrukcja wsporcza znaku - każdy rodzaj konstrukcji (słupek, słup, słupy, kratownice, wysięgniki, bramy, wsporniki itp.) gwarantujący przenoszenie obciążeń zmiennych i stałych działających na konstrukcję i zamontowane na niej znaki lub tablice.

1.4.7. Słupek prowadzący - urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego, służące do optycznego prowadzenia ruchu, mające na celu ułatwienie kierującemu, szczególnie w porze nocnej i w trudnych warunkach atmosferycznych, orientacji co do szerokości drogi, jej przebiegu w planie oraz na łukach poziomych.

1.5. Ogólne warunki dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Każdy materiał do wykonania pionowego znaku drogowego, musi posiadać Aprobatę Techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę. Znaki drogowe powinny mieć znak budowlany (znak "B") nadany przez uprawnioną jednostkę.

2.2. Pionowe znaki drogowe

Materiałami stosowanymi do wykonania oznakowania pionowego w/g zasad niniejszej SST są:

- fundamenty do zamocowania konstrukcji wsporczych znaków,
- konstrukcje wsporcze,
- tarcze znaków,
- folia odblaskowa,
- materiały do montażu znaków i inne.

2.2.1. Materiały stosowane do fundamentów znaków

Fundamenty dla zamocowania konstrukcji wsporczych znaków mogą być wykonywane jako:

- prefabrykaty betonowe,
- z betonu wykonywanego „na mokro”,
- z betonu zbrojonego,
- inne, dla których opracowano dokumentację techniczną zgodną z obowiązującymi przepisami.

Fundamenty pod konstrukcje wsporcze oznakowania pionowego należy wykonać z betonu lub betonu zbrojonego klasy co najmniej C16/20 (B20). Posadowienie fundamentów należy wykonać na głębokość poniżej przemarzania gruntu zgodnie z normą PN-B-03020 [1].

Wymiarowanie fundamentów powinno być uzgodnione z Inspektorem Nadzoru. Beton powinien odpowiadać wymaganiom PN-EN206-1 [2].

2.2.2. Konstrukcje wsporcze znaków

Konstrukcje wsporcze znaków oraz sposób połączenia konstrukcji wsporczej z fundamentem, powinny być zgodne z propozycją Wykonawcy akceptowaną przez Inspektora Nadzoru.

Konstrukcje wsporcze można wykonać z ocynkowanych rur zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru. Rury powinny odpowiadać wymaganiom PN-EN10210-1 [3], PN-EN10210-2 [4], PN-EN10224 [5], PN-H-74220 [6] lub innej normy zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur nie powinna wykazywać wad w postaci łusek, pęknięć, zawałców i naderwań. Końce rur powinny być równo obcięte i prostopadłe do osi rury. Rury powinny być proste. Dopuszczalne miejscowe odchylenia od prostej nie powinny przekraczać 1,5 mm na 1m długości rury. Rury powinny być wykonane ze stali w gatunkach dopuszczonych przez normy (np. R55, R65, 18G2A): PN-H-84023/07 [13], PN-EN10025-1 [8], PN-EN10025-3 [10], PN-EN10025-4 [11], PN-EN10083-1 [12], PN-EN10084 [14]. Do ocynkowania rur stosuje się gatunek cynku Raf według PN-EN 1179 [7].

Powłoka metalizacyjna cynkowa na konstrukcjach wsporczych do znaków powinna być z cynku o czystości nie mniejszej niż 99,5% i odpowiadać wymaganiom BN-89/1076/02 [22].

Minimalna grubość powłoki metalizacyjnej cynkowej narażonej na działanie atmosferyczne wg BN-89/1076/02 [22], w warunkach umiarkowanych wynosi 120 µm.

Producent lub dostawca obowiązany jest do wydania gwarancji na konstrukcję wsporczą, której przedmiotem są właściwości techniczne konstrukcji wsporczej lub elementów mocujących oraz trwałość zabezpieczenia przeciwkorozyjnego.

2.2.3. Tarcze znaków

2.2.3.1. Trwałość materiałów na wpływy zewnętrzne

Materiały użyte na lico i tarczę znaku oraz połączenie znaku z tarczą znaku, a także sposób wykończenia znaku, muszą wykazywać pełną odporność na działanie światła, zmian temperatury, wpływy atmosferyczne i występujące w normalnych warunkach oddziaływania chemiczne (w tym korozję elektrochemiczną) – przez cały czas trwałości znaku, określony przez producenta lub dostawcę.

2.2.3.2. Warunki gwarancyjne producenta lub dostawcy znaku

Producent lub dostawca znaku obowiązany jest przy dostawie określić, uzgodnioną z odbiorcą, trwałość znaku oraz warunki gwarancyjne dla znaku, a także udostępnić na życzenie odbiorcy:

- a) instrukcję montażu znaku,
- b) dane szczegółowe o ewentualnych ograniczeniach w stosowaniu znaku,
- c) instrukcję utrzymania znaku.

2.2.3.3. Materiały do wykonania tarczy znaku

Tarcze znaków mogą być wykonane z blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,25 mm zgodnie z normą PN-EN /10142+A1 [24] lub z blachy aluminiowej o grubości min. 1,5 mm zgodnie z normą PN-EN 485 1-4 [25, 26, 27, 28]. Tarcze znaków mogą zostać wykonane z innych materiałów, np. tworzyw syntetycznych, pod warunkiem uzyskania przez producenta Aprobataj Technicznej. Tarcze tablic o powierzchni większej od 1 m² należy wykonać z blachy ocynkowanej ogniowo o grubości min. 1,5 mm zgodnie z Normą PN-EN / 10142+A1 [24] lub z blachy aluminiowej o grubości min. 2,0 mm zgodnie z normą PN-EN 485 1-4 [25, 26, 27, 28].

2.2.3.4. Wymagania dla znaku odblaskowego

Znaki drogowe odblaskowe należy wykonać przez oklejenie powierzchni znaku folią odblaskową typu 2. W zależności od właściwości folii odblaskowej (odbijającej powrotnie) powinna ona spełniać wymagania optyczne określone współczynnikiem luminancji barw znaków oraz wymagania dotyczące barw znaku odblaskowego określone współrzędnymi chromatyczności pól barw, podane w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31]. Wymagania odnośnie właściwości eksploatacyjnych folii podano w tablicy 1.

Tablica 1. Właściwości eksploatacyjne folii

Lp.	Właściwości	Jednos tki	Wymagania
1	Wytrzymałość na oderwanie folii	mm	≤ 50
2	Odporność folii na działanie wysokich temperatur	-	powierzchnia bez widocznych spękań, stopień, złuszczeń i oddzielenia od podkładu
3	Odporność folii na działanie niskich temperatur	-	powierzchnia bez widocznych spękań, złuszczeń i oddzielenia od podkładu
4	Odporność folii na wodę po 18 h moczenia	-	powierzchnia bez widocznych pęcherzy, oddzielenia od podłoża
5	Odporność na uderzenie kulą o masie 450 g upuszczonej z wysokości 220 mm	-	nie powinno być pęknięć lub delaminacji folii od podłoża w odległości 6 mm od punktu uderzenia kuli

Należy zastosować znaki średnie w/g wymiarów podanych w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31]. Znaki i tablice muszą spełniać wymagania podane w tablicy 2.

Tablica 2. Wymagania dla znaków pionowych

Parametr	Wymaganie	Jednostka	Klasa wg PN-EN 12899-1
Wytrzymałość na obciążenie siłą naporu wiatru	$\geq 0,60$	KN m ⁻²	WL2
Wytrzymałość na obciążenie skupione	$\geq 0,50$	kN	PL2
Chwilowe odkształcenie zginające	≤ 25	mm/m	TBD4
Chwilowe odkształcenie skrętne	$\leq 0,02$ $\leq 0,11$ $\leq 0,57$ $\leq 1,15$	stopień x m	TDT1 TDT3 TDT5 TDT6*)
Odkształcenie trwałe	20% odkształcenia chwilowego	mm/m lub stopień x m	-
Rodzaj krawędzi znaku	Zabezpieczona krawędź tłoczna, zaginana, prasowana lub zabezpieczona profilem	-	E2
Przewiercanie lica znaku	Lico znaku nie może być przewiercone z żadnego powodu	-	P3
*) klasę TDT3 stosujemy dla tablic na dwóch lub więcej podporach, klasę TDT5 dla tablic na jednej podporze, klasę TDT1 dla tablic na konstrukcjach bramowych, klasę TDT6 dla tablic na konstrukcjach wysięgnikowych			

Tarcze znaków powinny spełniać także następujące wymagania:

- krawędzie tarczy znaku muszą być usztywnione na całym obwodzie poprzez ich podwójne gięcie o promieniu gięcia nie większym niż 10 mm włącznie z narożnikami lub przez zamocowanie odpowiedniego profilu na całym obwodzie znaku,
- powierzchnia czołowa tarczy znaku musi być płaska - bez wgłęć, wybrzuszeń, pofałdowań i otworów montażowych; dopuszczalna nierówność wynosi 2 mm/m,
- podwójna gięta krawędź lub przymocowane do tylnej powierzchni profile montażowe muszą usztywnić tarczę znaku w taki sposób, aby wymagania podane w tablicy 2 były spełnione a zarazem stanowiły element konstrukcyjny do montażu do konstrukcji wsporczej; dopuszcza się maksymalne odkształcenie trwałe do 20% odkształcenia odpowiedniej klasy na zginanie i skręcanie,

- tylna powierzchnia tarczy musi być zabezpieczona przed procesami korozji ochronnymi powłokami chemicznymi oraz powłoką lakierniczą o gr. min. 60 mm z proszkowych farb poliestrowych. Tarcze znaków i tablic o powierzchni >1m² powinny spełniać dodatkowo następujące wymagania:

- narożniki znaku i tablicy muszą być zaokrąglone, o promieniu zgodnym z wymaganiami określonymi w załączniku nr 1 do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r., nie mniejszym jednak niż 30 mm, gdy wielkości tego promienia nie wskazano,

- łączenie poszczególnych segmentów tarczy (dla znaków wielkogabarytowych) wzdłuż poziomej lub pionowej krawędzi musi być wykonane w taki sposób, aby nie występowały przesunięcia i prześwity w miejscach ich łączenia.

Tolerancje wymiarowe:

Tolerancje wymiarowe dla grubości blach:

- dla blachy stalowej ocynkowanej ogniowo o gr. 1,25 ÷ 1,5 mm wynosi: ± 0,14 mm,
- dla blachy aluminiowej o gr. 1,5 ÷ 2,0 mm wynosi: ± 0,10 mm.

· Tolerancje wymiarowe dla grubości powłok malarskich:

- dla powłoki lakierniczej na tylnej powierzchni tarczy znaku o grubości 60 mm wynosi: ±15 mm.

· Tolerancje wymiarowe dla płaskości powierzchni:

- odchylenia od poziomu nie mogą wynieść więcej niż 0,2%, wyjątkowo do 0,5%.

· Tolerancje wymiarowe dla tarcz znaków:

- dla tarcz znaków o powierzchni < 1 m² wynosi: ± 5 mm,
- dla tarcz znaków o powierzchni >1 m² wynosi: ± 10 mm.

· Tolerancje wymiarowe dla lica znaku:

- tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego drukiem sitowym wynoszą: ± 1,5 mm,
- tolerancje wymiarowe rysunku lica wykonanego metodą wyklejania wynoszą: ± 2 mm,
- kontury rysunku znaku (obwódka i symbol) muszą być równe z dokładnością w każdym kierunku do 1,0 mm.

Wymagania jakościowe:

- Powierzchnia licowa znaku musi być równa, płaska, gładka, bez rozwarstwień, pęcherzy i odklejeń na krawędziach. Pomiędzy tarczą znaku a licem nie powinno być pęcherzy powietrza ani cząstek stałych; lico całą swą powierzchnią powinno przylegać do tarczy znaku. Dopuszcza się występowanie płytkich rys i wżerów do głębokości maksymalnie 0,1 mm.

- Lica znaków wykonane drukiem sitowym muszą być wolne od smug i cieni.

- Krawędzie lica znaku z folii typu 2 muszą być odpowiednio zabezpieczone np. przez lakierowanie lub ramą z profilu ceowego.

- Powłoka lakiernicza na tylnej stronie znaku musi być równa, gładka bez smug i zacieków.

2.3. Materiały do montażu znaków i inne

Wszystkie ocynkowane łączniki metalowe przewidywane do mocowania między sobą elementów konstrukcji wsporczych znaków jak śruby, listwy, wkręty, nakrętki itp. powinny być czyste, gładkie, bez pęknięć, naderwań, rozwarstwień i wypukłych karbów.

Zastosowane urządzenia powinny być zgodne z ofertą producenta i posiadać odpowiednie zaświadczenia o jakości i akceptację Inspektora Nadzoru.

2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca powinien zapewnić wszystkim materiałom warunki przechowywania i składowania zapewniające zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Tarcze znaków z naklejonym licem należy opakować w sposób zapewniający ochronę folii lica przed uszkodzeniem, z możliwością identyfikacji. Znaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych, z dala od materiałów działających korodująco i w warunkach zabezpieczających przed uszkodzeniami.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonywania robót

Przy wykonywaniu oznakowania pionowego można stosować następujący sprzęt:

- koparki,
- wiertnice do wykonywania dołów pod słupki w gruncie spoistym,
- betoniarki przewożne,
- środki transportu materiałów,
- przewożne zbiorniki dowody,
- drobny sprzęt pomocniczy do montażu,
- sprzęt spawalniczy, itp.

pod warunkiem zaakceptowania przez Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT

4.1. Transport materiałów

Znaki, słupki prowadzące, słupki przeszkodowe, konstrukcje wsporcze i osprzęt (uchwyty, śruby, nakrętki itp.) należy przewozić w zasadzie powszechnie stosowanymi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca przedstawi do akceptacji Inspektora Nadzoru projekt organizacji i harmonogram robót, uwzględniające wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem pionowego oznakowania drogi.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć:

- lokalizację znaku, tj. jego pikietaż oraz odległość od krawędzi jezdni lub krawędzi pobocza umocnionego,
- wysokość zamocowania znaku na konstrukcji wsporczej.

Punkty stabilizujące miejsca ustawienia znaków należy zabezpieczyć w taki sposób, aby w czasie trwania i odbioru robót istniała możliwość odtworzenia lokalizacji znaków.

Lokalizację i wysokość zamocowania znaków należy przyjmować zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami podanymi w „Szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31].

5.3. Wykonanie wykopów i fundamentów dla konstrukcji wsporczych znaków

Sposób wykonania wykopu pod fundament znaku pionowego powinien być dostosowany do głębokości wykopu, rodzaju gruntu i posiadanego sprzętu. Wymiary wykopu powinny być zgodne ze wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Wykopy pod fundamenty konstrukcji wsporczych dla zamocowania znaków, wykonywane z betonu „na mokro” należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 [21].

Przy naruszonej strukturze gruntu rodzimego, grunt należy usunąć i ubytki wypełnić do spodu fundamentu betonem klasy C16/20 (B20).

Słupki konstrukcji wsporczych należy wstawić w gotowy wykop i napęłnić otwór mieszanką betonową, odpowiadającą wymaganiom podanym w pkt. 2.2.1, zagęszczając ją ubijakami ręcznymi.

Do czasu stwardnienia betonu słupki należy podeprzeć. Górna część fundamentu powinna pokrywać się z powierzchnią pobocza lub może być wyniesiona nie wyżej niż 3 cm.

5.4. Konstrukcje wsporcze znaków

Konstrukcje wsporcze znaków powinny być wykonane zgodnie z SST i wskazaniem Inspektora Nadzoru. Dopuszczalne tolerancje ustawienia znaku:

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,
 - odchyłka w wysokości umieszczenia znaku, nie więcej niż ± 2 cm,
 - odchyłka w odległości ustawienia znaku od krawędzi jezdni lub utwardzonego pobocza, nie więcej niż 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych...” [31].
- Konstrukcje wsporcze znaków drogowych pionowych muszą mieć barwę szarą neutralną. W pierwszym okresie użytkowania konstrukcji wsporczych dopuszcza się barwę naturalną pokryć cynkowych.

5.5. Połączenie tarczy znaku z konstrukcją wsporczą

Tarcza znaku musi być zamocowana do konstrukcji wsporczej w sposób, uniemożliwiający jej przesunięcie lub obrót. Sposób wykonania połączenia tarczy znaku z konstrukcją wsporczą musi umożliwiać przy użyciu odpowiednich narzędzi odłączenie tarczy znaku od tej konstrukcji przez cały okres użytkowania znaku. Tarcza znaku składanego musi wykazywać pełną integralność podczas najechania przez pojazd w każdych warunkach kolizji. W szczególności - żaden z segmentów lub elementów tarczy nie może się od niej odłączyć w sposób powodujący narażenie kogokolwiek na niebezpieczeństwo lub szkodę. Zaleca się odchylenie tarczy znaku o 5° od linii prostopadłej do osi jezdni.

5.6. Oznakowanie znaku

Każdy znak należy oznakować na tylnej stronie naklejką zawierającą następujące informacje:

- a) numer i datę normy tj. PN-EN12899-1 [23],
- b) klasy istotnych właściwości wyrobu,
- c) miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku produkcji,
- d) nazwę, znak handlowy i inne oznaczenia identyfikujące producenta lub dostawcę, jeśli nie jest producentem,
- e) znak budowlany B, jeśli producent wystawił krajową deklarację zgodności,
- f) numer aprobaty technicznej.

Oznakowania powinny być wykonane w sposób trwały i wyraźny, czytelny z normalnej odległości widzenia, a całkowita powierzchnia naklejki nie powinna być większa niż 30 cm². Czytelność i trwałość naklejki na tylnej stronie tarczy znaku nie powinna być niższa od wymaganej trwałości znaku. Naklejkę należy wykonać z folii nieodbłaskowej.

5.7. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

5.8. Trwałość wykonania znaku pionowego

Znak drogowy pionowy musi być wykonany w sposób trwały, zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu lub napisu w całym okresie jego użytkowania, przy czym wpływy zewnętrzne działające na znak, nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

5.9. Ustawienie słupków prowadzących

5.9.1. Wykonanie wykopów pod słupki

Przed przystąpieniem do robót należy wyznaczyć lokalizację słupka na podstawie Dokumentacji Projektowej, przy uwzględnieniu postanowień „Szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych...” [31]. Doły pod słupki powinny mieć wymiary w planie co najmniej o 20 do 30 cm większe od wymiarów słupka, a głębokość uzależnioną od wysokości słupka. Doły można wykonywać ręcznie, wiertnicą lub winny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.9.2. Osadzenie słupków

Słupki prowadzące powinny być wykonane zgodnie z SST i wskazaniem Inspektora Nadzoru.

Dopuszczalne tolerancje ustawienia :

- odchyłka od pionu, nie więcej niż $\pm 1\%$,
- odchyłka w wysokości umieszczenia słupka, nie więcej niż ± 2 cm,
- odchyłka w odległości ustawienia słupka od krawędzi jezdni lub utwardzonego pobocza, nie więcej niż 5 cm, przy zachowaniu minimalnej odległości umieszczenia znaku zgodnie z „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków i sygnałów drogowych...” [31].

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Badania w czasie wykonywania robót

6.1.1. Badania materiałów w czasie wykonywania robót

Wszystkie materiały dostarczone na budowę z aprobatami technicznymi (deklaracjami zgodności producenta) powinny być sprawdzone w zakresie powierzchni wyrobu i jego wymiarów.

Częstotliwość badań i ocena ich wyników powinna być zgodna z zaleceniami tablicy 3. W przypadkach budzących wątpliwości można zlecić uprawnionej jednostce zbadanie właściwości dostarczonych wyrobów i materiałów w zakresie wymagań podanych w pkt.2.

Tablica 3. Częstotliwość badań przy sprawdzeniu powierzchni i wymiarów wyrobów dostarczonych przez producenta

Lp.	Rodzaj badania	Liczba badań	Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni	5 do 10 badań z wybranych losowo elementów w każdej dostarczonej partii wyrobów liczącej do 1000 elementów	Powierzchnię zbadać nieuzbrojonym okiem. Do ew. sprawdzenia głębokości wad użyć dostępnych narzędzi (np. liniałów z czujnikiem, suwmiarek, mikrometrów itp.)	Wyniki powinny być zgodne z wymaganiami pkt.2 i katalogiem (informacją) producenta
2	Sprawdzenie wymiarów		Przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami	

6.2. Kontrola w czasie wykonywania robót

W czasie wykonywania robót należy zbadać:

- zgodność wykonania znaków pionowych z Dokumentacją Projektową i SST (lokalizacja, wymiary, wysokość zamocowania znaków),
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów, zgodnie z pkt. 2 i pkt. 5,
- prawidłowość wykonania wykopów,
- poprawność ustawienia słupków prowadzących, słupków przeszkodowych i konstrukcji wsporczych znaków,
- prawidłowość połączenia tarcz znaków z konstrukcją wsporczą.

7. OBMIAR ROBÓT

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 szt.(sztuka) wykonanego znaku, na podstawie Dokumentacji Projektowej i obmiaru w terenie.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

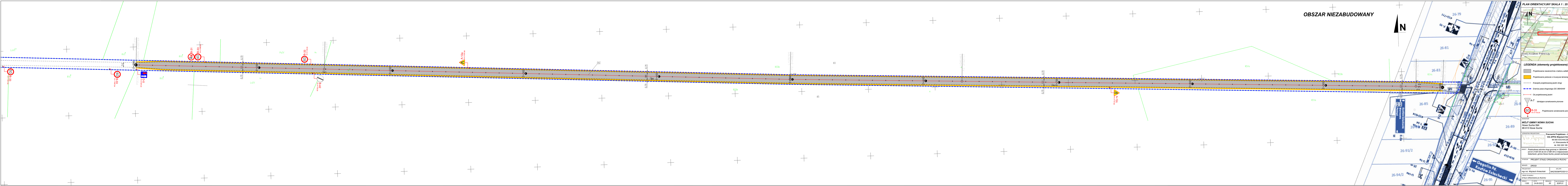
10.1. Normy

1. PN-B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
2. PN-EN206-1 Beton. Część1:Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN10210-1 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część1:Warunki techniczne dostawy.
4. PN-EN10210-2 Kształtowniki zamknięte wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych niestopowych i drobnoziarnistych. Część2:Tolerancje, wymiary i wielkości statyczne.
5. PN-EN10224 Rury i złączki ze stali niestopowej do transportu wody i innych płynów wodnych. Warunki techniczne dostawy.
6. PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia.
7. PN-EN1179 Cynk i stopy cynku. Cynk pierwotny.
8. PN-EN10025-1 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
9. PN-EN10025-2 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 2:Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych.
10. PN-EN10025-3 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 3: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym.
11. PN-EN10025-4 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych. Część 4: Warunki techniczne dostawy spawalnych stali konstrukcyjnych drobnoziarnistych po walcowaniu termomechanicznym.
12. PN-EN10083-1 Stale do ulepszania cieplnego. Część1: Ogólne warunki techniczne dostawy.
13. PN-H-84023-07 Stal określonego zastosowania. Stal na rury. Gatunki.
14. PN-EN10084 Stale do nawęglania. Warunki techniczne dostawy.
15. PN-EN10327 Taśmy i blachy ze stali niskowęglowych powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
16. PN-H-93010 Stal. Kształtowniki walcowane na gorąco.
17. PN-ENISO7089 Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A.
18. PN-ENISO898-1 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej. Część 1: Śruby i śruby dwustronne o określonych klasach własności. Gwint zwykły i drobnozwojny.
19. PN-ENISO898-6 Własności mechaniczne części złącznych. Część 6: Nakrętki z określoną wartością obciążenia próbnego. Gwint drobnozwojny.
20. PN-EN20898-2 Własności mechaniczne części złącznych. Nakrętki z określonym obciążeniem próbnym. Gwint zwykły.
21. PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
22. BN-89/1076/02 Ochrona przed korozją. Powłoki metalizacyjne cynkowe i aluminiowe na konstrukcjach stalowych, staliwnych i żeliwnych. Wymagania ogólne.
23. PN-EN12899-1 Stale pionowe znaki drogowe. Część1: znaki stałe.
24. PN-EN/10142+A1 Stal niskowęglowa. Taśmy i blachy ze stali niskowęglowej ocynkowane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy.
25. PN-EN485-1 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Warunki techniczne kontroli i dostawy.
26. PN-EN485-2 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część2: Właściwości mechaniczne.
27. PN-EN485-3 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Część 3:Dopuszczalne odchyłki wymiarów i kształtu wyrobów walcowanych na gorąco.

- 28. PN-EN485-4 Aluminium i stopy aluminium. Blachy, taśmy i płyty. Tolerancje kształtu i wymiarów wyrobów walcowanych na zimno.
- 29. PN-EN60598-2 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe.
- 30. PN-EN60529 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP)

10.2. Inne dokumenty

- 31. Dz. U. RP Załącznik do nr 220, poz. 2181 z dnia 23 grudnia 2003 r. -Szczegółowe warunki techniczne dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunki ich umieszczania na drodze
- 32. System dopuszczania dostosowania pionowych znaków drogowych (Opracowanie: Transprojekt -Warszawa, 1994 r. Projekt).
- 33. Stałe odblaskowe znaki drogowe, urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego U3, U4, U6, U7, U8, U9, U20, U21, U26, U27 oraz znaki dodatkowe AT, BT, R i W - zalecenia IBDiM do udzielania aprobat technicznych NR/2005-03-009, Warszawa, 2005 r.



PLAN ORIENTACYJNY SKALA 1 : 25 000

LEGENDA (elementy projektowane):

- Projektowana nawierzchnia z betonu asfaltowego
- Projektowane pobocze z kruszywa łamanego
- Krawędź projektowanej jezdni drogi
- Granica pasa drogowego DG 380404W
- OS projektowanej jezdni
- Istniejące oznakowanie pionowe
- Projektowane oznakowanie pionowe

WÓJT GMINY NOWA SUCHA
Nowa Sucha 59A
96-513 Nowa Sucha

JEDYNOŚĆ PROJEKTOWA:
Via Appia
Wojciech Kmiecński
ul. Warszawska 95
tel. 502 228 108

OPIS: Przebudowa odcinka drogi gminnej nr 380404W
od km 2+007,64 do km 2+987,64 w miejscowości Kozłów
Szlachecki, gmina Nowa Sucha, powiat sochaczewski

STADIUM: PROJEKT STAŁEJ ORGANIZACJI RUCHU

BRANŻA: DROGI	WZKŁAD: MAZ/0039/POD/13	PROJEKT:
PROJEKTANT: mgr inż. Wojciech Kmiecński		

TRESC RYSUNKU: STAŁA ORGANIZACJA RUCHU	SKALA: 1:500	DATA: 24-08-2023	REWIZJA: 00	WYKONANIE: SOR 01	WYSTRYK:
---	---------------------	-------------------------	--------------------	--------------------------	-----------------