

Spis treści

		STRONY:	OD	DO
I.	STRONA TYTUŁOWA		1	1
II.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA/ÓW		2	2
III.	SPIS TREŚCI		3	3
IV.	SPIS RYSUNKÓW		4	4
	A CZĘŚĆ OPISOWA.....		5	12
	1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, PRZEDMIOT, CEL, ZAKRES, PODSTAWA I ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA ORAZ RODZAJ I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO.....		6	6
	2. ODTWORZENIE NAWIERZCHNI I UTWARDZENIE TERENU		7	11
	3. PODSUMOWANIE.....		12	12
	B CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....		13	16
V.	UPRAWNIENIA		17	22
	1.1 UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....		18	19
	1.2 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO DOIIB PROJEKTANTA.....		20	20
	1.3 UPRAWNIENIA SPRAWDZAJĄCEGO.....		21	21
	1.4 ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO DOIIB SPRAWDZAJĄCEGO.....		22	22

OPIS TECHNICZNY PROJEKT TECHNICZNY BRANŻA DROGI

1. Przedmiot zamierzenia budowlanego, przedmiot, cel, zakres, podstawa i zawartość opracowania oraz rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa placu targowiska miejskiego wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanego przy ul.: Podkolejowej i Bohaterów znad Nysy w Mirsku.

Inwestor realizuje zamierzenie budowlane pn. "Przebudowa działki nr 325/7 i 325/6 obręb 0002 Mirsk".

Inwestycja ma na celu przebudowę istniejącego placu targowiska miejskiego wraz z budową nowej sieci kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z projektowanych utwardzeń targowiska miejskiego do istniejącego kolektora deszczowego w ul. Podkolejowej.

1.2 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany, element: projekt techniczny dotyczący przedmiotowego zamierzenia budowlanego.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej,
- odtworzenie nawierzchni i utwardzenie terenu,

dotyczących przedmiotowego zamierzenia budowlanego realizowanego w Mirsku (59-630) w okolicach ulic Podkolejowej i Bohaterów znad Nysy.

Całość prac obejmuje działki nr: 325/6, 325/7, 333, AM-5, Obręb 0002 Mirsk, TERYT 021204_4 Mirsk.

Na przedmiotowe zamierzenie budowlane nie jest wymagane uzgodnienie przez rzeczoznawcę ds. ppoż.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie od Inwestora,
- obowiązujące przepisy i normy,
- uznaniowe warunki techniczne wykonania i odbioru robót,
- wizja lokalna w terenie,
- warunki techniczne wydane przez dostawców mediów.

1.4 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego

Rodzaj obiektu budowlanego: inne budowle, sieć kanalizacji deszczowej.

Kategoria obiektu budowlanego: VIII, XXVI

1.5 Zawartość opracowania

Zawartość opracowania obejmuje:

- rozdział 2 - projekt techniczny branża drogowa.

2. Odtworzenie nawierzchni i utwardzenie terenu

2.1 Przedmiot, cel i zakres opracowania

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest przebudowa placu targowiska miejskiego wraz z budową sieci kanalizacji deszczowej zlokalizowanej przy ul.: Podkolejowej i Bohaterów znad Nysy w Mirsku w stadium projektu technicznego będącego elementem projektu budowlanego.

Inwestor realizuje zamierzenie budowlane pn. "Przebudowa działki nr 325/7 i 325/6 obręb 0002 Mirsk".

Inwestycja ma na celu przebudowę istniejącego placu targowiska miejskiego wraz z budową nowej sieci kanalizacji deszczowej, odprowadzającej wody opadowe i roztopowe z projektowanych utwardzeń targowiska miejskiego do istniejącego kolektora deszczowego w ul. Podkolejowej.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy grawitacyjnej sieci kanalizacji deszczowej w stadium projektu budowlanego, element: projekt architektoniczno-budowlany terenu targowiska miejskiego w rejonie ulic Podkolejowej, Bohaterów znad Nysy w Mirsku.

Celem opracowania jest przygotowanie zadania do fizycznej realizacji.

Zakres opracowania obejmuje odtworzenie nawierzchni oraz utwardzenie terenu targowiska miejskiego.

Inwestycja realizowana jest na działkach nr: 325/6, 325/7, 333, AM-5, Obręb 0002 Mirsk, TERYT 021204_4 Mirsk.

Przebieg sieci oraz zakres i granice opracowania przedstawiają załączone do opracowania rysunki.

2.2 Terminologia

Terminologia użyta w niniejszym opracowaniu zgodna z terminologią zawartą w warunkach technicznych [19] oraz ustawie [22].

2.3 Istniejące zagospodarowanie terenu

Obecnie na terenie targowiska miejskiego - działce nr 325/6 i 325/7, usytuowany jest budynek techniczno-sanitarny, teren jest niezagospodarowany, częściowo utwardzony płytami drogowymi betonowymi, pozostałą część stanowi nawierzchnia gruntowa z częściowym utwardzeniem materiałem kamiennym. Teren jest ogrodzony ogrodzeniem z siatki na słupkach stalowych, częściowo na podmurówce betonowej z bramą na wjeździe od strony ulicy Podkolejowej oraz na wjeździe od strony ulicy Bohaterów znad Nysy. Dojazd odbywa się przez istniejące zjazdy z drogi gminnej nr 112702D ulicy Podkolejowej oraz z drogi gminna nr 112715D ul. Bohaterów znad Nysy. Zjazd z ulicy Podkolejowej posiada nawierzchnię z kruszywa, o szerokości około 5,0 m, usytuowany jest pod kątem 93 stopni. Zjazd z ulicy Bohaterów znad Nysy posiada nawierzchnię z kostki betonowej, o szerokości około 5,0 m, usytuowany jest pod kątem 90 stopni. Na terenie brak jest elementów infrastruktury drogowej. Istniejące ciągi komunikacyjne na terenie targowiska miejskiego dla pojazdów i pieszych nie stanowią drogi publicznej.

2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane odtworzenie nawierzchni oraz utwardzenie terenu po wybudowaniu kanalizacji deszczowej i polega na wykonaniu następujących warstw podbudowy konstrukcji utwardzenia terenu :

- korytowanie do głębokości 90 cm,
- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/63 CNR o CBR>20% gr. 40cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C5/6<10Mpa gr. 20cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 30cm

oraz nawierzchni w postaci :

- płyta betonowa ażurowa 60x40x8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm
- kostka brukowa betonowa 20x10x8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm.

Obramowanie utwardzonej nawierzchni zaprojektowano w postaci kręownika betonowego najazdowego 15x22x100cm na ławie betonowej.

Zjazd do ulicy Podkolejowej przewidziano pod kątem 93 stopni o szerokości jezdni 5,0 m z łukami wyokrąglającymi R=5,0 m.

Konstrukcja nawierzchni zjazdu :

- warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/63 CNR o CBR>20% gr. 40cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C5/6<10Mpa gr. 20cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 30cm
- kostka brukowa betonowa 20x10x8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm.

Obramowanie nawierzchni zjazdu zaprojektowano w postaci krawężnika betonowego najazdowego 15x22x100cm na ławie betonowej.

Na dojeździe, na długości 12,2 m do zjazdu wzdłuż nawierzchni ulicy przewidziano utwardzone pobocze o szerokości 1,0 m o nawierzchnia z kostki betonowej wysokości 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm i na podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 30cm. Nawierzchnia ograniczona jest obrzeżem betonowym oraz krawężnikiem betonowego najazdowym 15x22x100cm na ławie betonowej.

Zjazd do ulicy Bohaterów znad Nysy pozostaje zmian, nie projektuje się przebudowy.

Nowe ogrodzenie projektuje się jako systemowe bez podmurówki z paneli kratowych zgrzewanych z prętów stalowych pojedynczych. Kolor zielony (RAL 6005). Wysokość panelu wynosi 1730 mm. Montaż paneli do słupów za pomocą uchwytów z tworzywa sztucznego wraz z elementami załączonymi ze stali nierdzewnej. Brama wjazdowa samonośna wysięgnikowa zawieszona nad wjazdem. Długość ogrodzenia 64,50 mb. Ilość bram wjazdowych: 2 szt o szerokości 5,0 i 6,0 m.

2.4.1 Zestawienie powierzchni poszczególnych części

Zestawienie powierzchni w granicy opracowania :

pow. działek 325/6, 325/7	3053,2 m ²
pow. dróg wewnętrznych	593,9 m ²
pow. ciągów pieszych	535,1 m ²
pow. miejsc handlowych	591,1 m ²
pow. utwardzona	2139,6 m ²
pow. biologicznie czynna min. 30%=916,9 m ²	920,6 m ²

Zestawienie powierzchni utwardzenia terenu :

kostka betonowa gr. 8 cm	1720,1 m ²
płyta betonowa ażurowa	769,8 m ²
razem	2489,9 m ²

Zestawienie powierzchni biologicznie czynna :

pow. terenu zielonego	535,7 m ²
pow. biologicznie czynna uzyskana z płyt betonowych ażurowych (50% pow.)	384,9 m ²
razem	920,6 m ²

2.4.2 Dane techniczne

- strefa przemarzania gruntu $h_z = 1,0$ m
- konstrukcja nawierzchni drogi wewnętrznej, ciągów pieszych i części stanowisk handlowych:
 - warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/63 CNR o CBR>20% gr. 40cm
 - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C5/6<10Mpa gr. 20cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 30cm
 - kostka brukowa betonowa 20x10x8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm
- konstrukcja nawierzchni części stanowisk handlowych:
 - warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/63 CNR o CBR>20% gr. 40cm
 - podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C5/6<10Mpa gr. 20cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 30cm
 - płyta betonowa ażurowa 60x40x8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 3cm
- krawężnik najazdowy betonowy 15x30x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm i na ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 25 cm
- obrzeże betonowe 8x30x100 cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 grubości 5 cm i na ławie betonowej z betonu C12/15 gr. 10 cm.

2.4.3 Informacja o sposobie posadowienia obiektu

Warunki gruntowo-wodne wg dokumentacji geologicznej [16]:

- nie stwierdzono zwierciadła wody do głębokości 2,5m (stan na marzec 2024 r.);
- warstwa do głębokości do 0,3m – nasyp budowlany (kruszywo bazaltowe): grunt wilgotny, niewysadzinowy, łatwo urabialny (kat. 3), grupa nośności G1 - warstwa nośna, grunt nadaje się do wbudowania w wykop bez zastrzeżeń
- warstwa od głębokości do 0,3m do głębokości 2,5m - glina pylasta brązowa: grunt wilgotny, twardoplastyczny, wysadzinowy, spoisty, średnio urabialny (kat. 4), grupa nośności G4 - warstwa nośna, grunt nie nadaje się do ponownego wbudowania w wykop.

Przyjęto I kategorię geotechniczną posadowienia obiektu w prostych warunkach gruntowych. Uszczegółowienie warunków gruntowo-wodnych zawiera dokumentacja geologiczna [16].

2.5 Uszczegółowienie rozwiązań projektowych

2.5.1 Korytowanie.

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczania podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych. W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni. Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane. Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów. Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia. Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera. Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera. Profilowanie i zagęszczenie podłoża należy wykonać zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji technicznych. Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń. Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po

profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża. Jeżeli powyższy warunek nie jest spełniony i występują zaniżenia poziomu w podłożu przewidzianym do profilowania, Wykonawca powinien spulchnić podłoże na głębokość zaakceptowaną przez Inżyniera, dowieźć dodatkowy grunt spełniający wymagania obowiązujące dla górnej strefy korpusu, w ilości koniecznej do uzyskania wymaganych rzędnych wysokościowych i zagęścić warstwę do uzyskania wartości wskaźnika zagęszczenia, określonych w tablicy 1 w specyfikacji technicznych.

2.5.2 Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Mieszankę kruszywa o ściśle określonym uziarnieniu i wilgotności optymalnej należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Ze względu na konieczność zapewnienia jednorodności nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w taki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu. Mieszanka kruszywa powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Jeżeli podbudowa składa się z więcej niż jednej warstwy kruszywa, to każda warstwa powinna być wyprofilowana i zagęszczona z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy każdej następnej warstwy może nastąpić po odbiorze poprzedniej warstwy przez Inżyniera/Kierownika projektu.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej według próby Proctora, zgodnie z PN-B-04481 [12] (metoda II). Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć. Wskaźnik zagęszczenia podbudowy wg BN-77/8931-12 [13] powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy wg tablicy 1, lp. 11 w specyfikacji technicznych.

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

2.5.3. Podbudowa i warstwa mrozochronna z mieszanki związanej cementem.

Podbudowa lub warstwa mrozochronna z mieszanek związanych cementem nie powinny być wykonywane, gdy temperatura powietrza jest niższa od +5°C oraz gdy podłoże jest zamrożone. Podłoże pod mieszankę powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i odpowiednimi ST. Jeśli warstwa mieszanki kruszywa ma być układana w prowadnicach, to należy je ustawić na podłożu tak, aby wyznaczały ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki kruszywa w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inspektora Nadzoru. Warstwa powinna być wytoczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z Dokumentacją Projektową lub według zaleceń Inspektora Nadzoru z tolerancjami określonymi w niniejszych ST. Paliki lub szpilki do kontroli ukształtowania warstw powinny być wcześniej odpowiednio zamocowane i utrzymywane w czasie robót przez Wykonawcę. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót i nie powinno być większe, niż co 10 m.

Mieszankę kruszywa związanej cementem o ściśle określonym składzie zawartym w receptce laboratoryjnej należy wytwarzać w wytwórniach (mieszarkach) stacjonarnych lub mobilnych zapewniających ciągłość produkcji i gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Mieszanka powinna być wyposażona w urządzenia do wagowego dozowania kruszywa i cementu oraz objęściowego dozowania wody. Przy produkcji mieszanek należy prowadzić kontrolę produkcji zgodnie z PN-EN 14227-1: 2013 Załącznik B. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania, w sposób zabezpieczony przed segregacją i nadmiernym wysychaniem. Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna zapewniać uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu. Warstwę można wykonać o grubości np. 20 cm po zagęszczeniu. Gdy wymagana jest większa grubość, to do układania drugiej warstwy można przystąpić po odbiorze pierwszej warstwy przez Inspektora Nadzoru. Przy układaniu mieszanki za pomocą równiarek konieczne jest stosowanie prowadnic. Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Natychmiast po wyprofilowaniu mieszanki należy rozpocząć jej zagęszczanie, które należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,00 maksymalnego zagęszczenia określonego według normalnej próby Proctora. Wartość maksymalnej gęstości objęściowej mieszanki CBGM powinna być określona na etapie projektowania mieszanki w celu przyrównywania do gęstości objęściowej szkieletu CBGM z warstwy. Zagęszczenie powinno być zakończone przed rozpoczęciem czasu wiązania cementu. Specjalną uwagę należy poświęcić zagęszczeniu mieszanki w sąsiedztwie spoin roboczych podłużnych i poprzecznych oraz wszelkich urządzeń obcych. Zaleca się aby Wykonawca organizował roboty w sposób unikający podłużnych spoin roboczych. Jeśli jednak w dolnej warstwie podbudowy występują spoiny robocze, to spoiny w górnej warstwie podbudowy powinny być względem nich przesunięte o co najmniej 30 cm dla spoiny podłużnej i 1 m dla spoiny poprzecznej. Oceny zagęszczenia dokonuje się bezpośrednio po zagęszczeniu na podstawie wskaźnika zagęszczenia I_s . W przypadku nawierzchni półsztywnych należy wykonać szczeliny w warstwie podbudowy, zgodnie z KTKNPiP. Nie wykonuje się szczelin w podbudowie zasadniczej z mieszanki związanej cementem w przypadku nawierzchni sztywnych.

Warstwa kruszywa związanej cementem powinna być natychmiast po zagęszczeniu poddana pielęgnacji według jednego z następujących sposobów:

- a) skropieniem preparatem pielęgnacyjnym, posiadającym EOT/KOT lub aprobatę techniczną,
- b) przykryciem na okres 7 do 10 dni nieprzepuszczalną folią z tworzywa sztucznego, ułożoną na zakład co najmniej 30 cm i zabezpieczoną przed zerwaniem przez wiatr,
- c) przykryciem matami lub włókninami i spryskanie wodą przez okres 7÷10 dni,
- d) przykryciem warstwą piasku i utrzymanie jej w stanie wilgotnym przez okres 7÷10 dni,
- e) innymi środkami/zabiegami zaakceptowanymi przez Inżyniera/Inspektora Nadzoru.

Nie należy dopuszczać ruchu pojazdów i maszyn po warstwie kruszywa związanej cementem w okresie od 7 do 10 dni pielęgnacji, a po tym okresie ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inspektora Nadzoru.

2.5.4. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej.

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki,

szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

2.5.5. Krawężniki i obrzeża betonowe.

Ławy betonowe zwykle w gruntach spoistych wykonuje się bez szalowania, przy gruntach sypkich należy stosować szalowanie. Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-06251 [3], przy czym należy stosować co 50 m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową. Światło (odległość górnej powierzchni krawężnika od jezdni) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej, a w przypadku braku takich ustaleń powinno wynosić od 10 do 12 cm, a w przypadkach wyjątkowych (np. ze względu na „wyrobienie” ścieku) może być zmniejszone do 6 cm lub zwiększone do 16 cm. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie krawężników powinno być zgodne z BN-64/8845-02 [16]. Ustawianie krawężników na ławie betonowej wykonuje się na podsypce z piasku lub na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 3 do 5 cm po zagęszczeniu. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2. Zalewanie spoin krawężników zaprawą cementowo-piaskową stosuje się wyłącznie do krawężników ustawionych na ławie betonowej. Spoiny krawężników przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą. Dla zabezpieczenia przed wpływami temperatury krawężniki ustawione na podsypce cementowo-piaskowej i o spoinach zalanych zaprawą należy zalewać co 50 m bitumiczną masą zalewową nad szczeliną dylatacyjną ławy.

Betonowe obrzeża chodnikowe należy ustawiać na ławie betonowej w miejscu i ze światłem (odległością górnej powierzchni obrzeża od ciągu komunikacyjnego) zgodnym z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana obrzeża powinna być obsypana piaskiem, żwirem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Spoiny nie powinny przekraczać szerokości 1 cm. Należy wypełnić je zaprawą cementowo-piaskową w stosunku 1:2. Spoiny przed zalaniem należy oczyścić i zmyć wodą. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

2.5.6. Nawierzchnia z prefabrykowanych żelbetowych płyt wielootworowych (ażurowych).

Sposób układania płyt powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera. Sposób ułożenia płyt system płytowy, w którym płyty układa się na całej szerokości pasa ruchu. Na łukach o promieniach większych (np. >250 m) układy płyt są takie same jak na odcinkach prostych. Krzywiznę ułożonych płyt można uzyskać przez rozszerzenie szczelin od strony zewnętrznej łuku. Na łukach o małych promieniach (np. <250 m) nawierzchnię można ułożyć w systemie płytowym na całym odcinku łuku, układając ją rzędami płyt równoległych do jednej ze stycznych odcinka prostego (rys. 5). Szerokość pełnej nawierzchni na łuku należy dostosować do jego promienia i długości pojazdów, które będą jeździły po drodze. Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje mijanki przy drogach jednopasowych, wówczas można je wykonać z płyt nawierzchniowych, układając je równoległe do osi drogi poza pasem ruchu. Na odcinku wjazdu na mijankę i zjazdu z niej, w systemie pasowym układania płyt należy wypełnić nawierzchnią całą szerokość pasa ruchu.

2.5.7. Ogrodzenie.

Wykonanie ogrodzenia powinno być zgodne z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inżyniera. Nowe ogrodzenie projektuje się jako systemowe bez podmurówki z paneli kratowych zgrzewanych z prętów stalowych pojedynczych. Kolor zielony (RAL 6005). Wysokość panelu wynosi 1730 mm. Montaż paneli do słupów za pomocą uchwytów z tworzywa sztucznego wraz z elementami załączonymi ze stali nierdzewnej. Brama wjazdowa samonośna wysięgnikowa zawieszona nad wjazdem. Długość ogrodzenia 64,50 mb. Ilość bram wjazdowych: 2 szt o szerokości 5,0 i 6,0 m.

2.6 Pozycje przywołane oraz związane

- [1] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami; ustawa posiada aktualny tekst jednolity);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002, nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, sierpień 2003;
- [4] Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej z dnia 16.03.2022r. (RI.7011.11.2022);
- [5] Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, wrzesień 2006;
- [6] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003, nr 47, poz. 401);
- [7] PN-B-10736;1999; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- [8] PN-86/B-02480; Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów;
- [9] PN-EN 1610; marzec 2002; Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- [10] PN-EN 1917; październik 2004; Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe;
- [11] PN-EN 124; lipiec 2000; Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterownie jakością;
- [12] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017, nr 0, poz. 1566 z późniejszymi zmianami);
- [13] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001, nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami);
- [14] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010, nr 213, poz. 1397);

- [15] Ustawa 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 (Dz.U. 2008, nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami);
- [16] „Opinia Geotechniczna. Inwestycja: Budowa sieci kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Sienkiewicza w m. Leśna”; opracowanie: mgr inż. geotechniki i hydrotechniki Sebastian Lorek nr upr. 572/01/DUW;
- [17] Ustawa 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 (Dz.U. 2008, nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami);
- [18] Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. – o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz.U. 2001, nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami);
- [19] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022, poz. 1518
- [20] PN-S-02204; grudzień 1997; Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg;
- [21] Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi z dnia 12 lipca 2019 r. 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 i roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 r. poz. 1311);
- [22] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (Dz.U. 1985, nr 14, poz. 60 z późniejszymi zmianami (tekst jednolity Dz.U. 2016, nr 0, poz.1440)).

3. Podsumowanie

Opis techniczny konsultować łącznie z rysunkami, załącznikami do projektu i projektami branż związanych.

Kierowanie robotami oraz nadzór nad robotami powinny sprawować osoby posiadające uprawnienia do sprawowania tych funkcji w danej specjalności.

Roboty mogą być przeprowadzone tylko przez wykwalifikowanego Wykonawcę, posiadającego wiedzę techniczną i doświadczenie wykonawcze w zakresie robót objętych opracowaniem.

W przypadku, gdy przepisy obligują sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, dokument ten przed rozpoczęciem prac sporządza kierownik budowy.

Projektant:

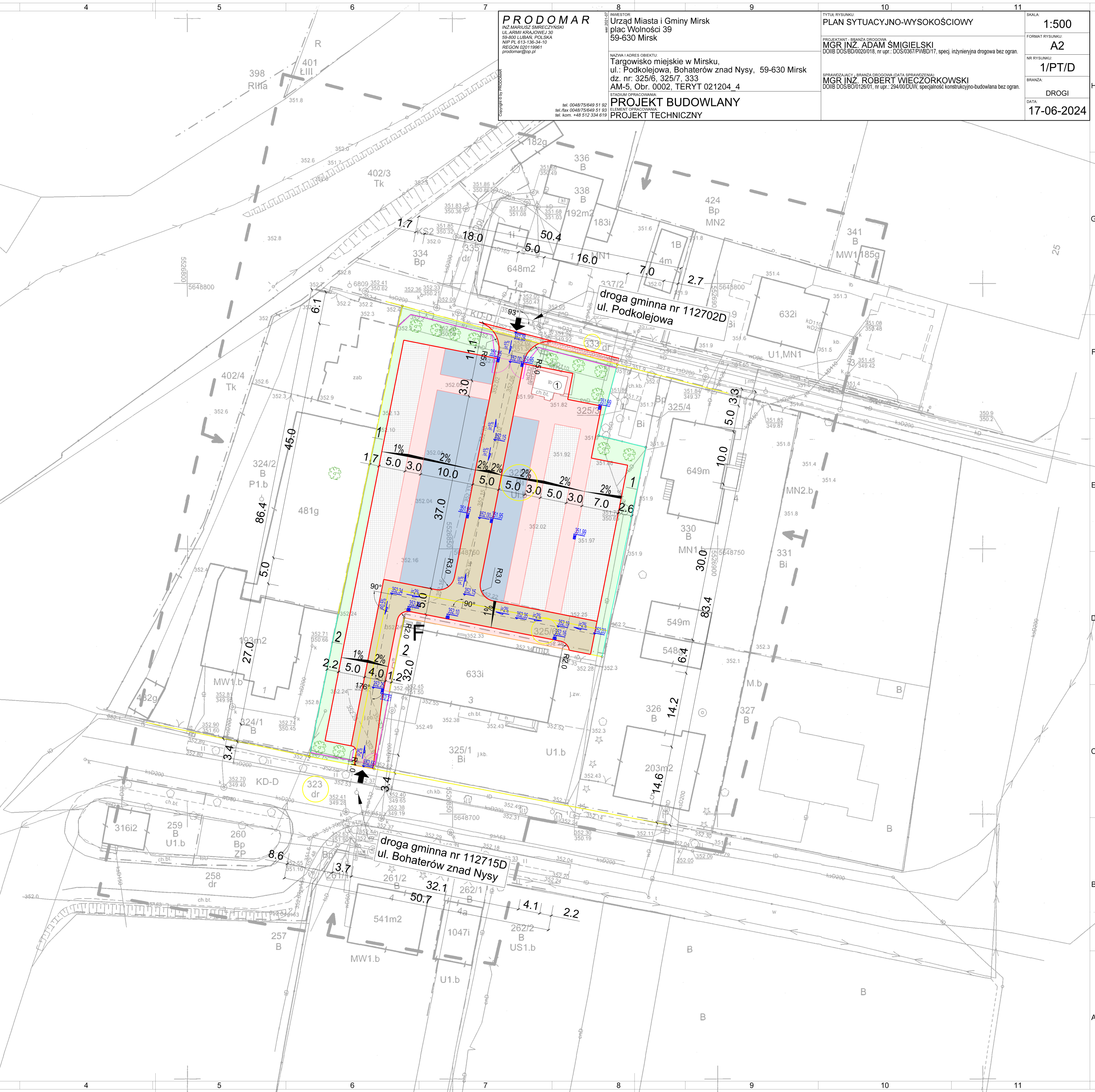
mgr inż. Adam Śmigielski

DOIIB DOŚ/BD/0020/018, nr upr.: DOŚ/0367/PWBD/17
specjalność inżynierska drogowa do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń

Spis rysunków

PROJEKT TECHNICZNY– BRANŻA DROGI

RYS. NR	1/T/D	PLAN SYTUACYJNO-WYSOKOŚCIOWY	1:500
RYS. NR	2/T/D	PRZEKROJE POPRZECZNE	1:100
RYS. NR	3/T/D	OGRODZENIE PANELOWE, BRAMA WJAZDOWA	-



2. MIEJSKA DO HANDLU

4. CIĄG PIESZY

- kostka brukowa betonowa 20x10x6cm
- podkład cementowo-piaskowy 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 30cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki żwiżwiag cementem C5/6-10Mpa gr. 15cm
- warstwa akustyczna podłoża z mieszanki mierzwiag 0/63 CNR o CBR>20% gr. 30cm

5. MIEJSCA DO HANDLU

- kostka brukowa betonowa 20x10x8cm
- podpłoka cementowa-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa szorstka z kruszywa łamanego 0/31,5mm gr. 30cm
- podbudowa pomocnicza z mieszaniną związaną cementem C5/6-10Mpa gr. 15cm
- warstwa zlepzonego podłoża z mieszaniną niezwiązaną o 6/3 CNR o CBR>20% gr. 30cm

6. DROGA WEWNĘTRZNA
- kostka brukowa betonowa 20x10x8cm
- poddypta cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31, 5cm gr. 30cm
- podbudowa pomocnicza z mieszanki związanej cementem C5/b-100Mpa gr. 15cm
- warstwa alpospokoju podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/31 CNR o CHR>20% gr. 30cm

[illegible]

J. KRAWĘŻNIK BETONOWY NAJAZDOWY - krawężnik betonowy najazdowy 15x22x100cm - podopłaja cementowo-piaskowa 1:4 gr. 5cm - ława betonowa z betonu C12/15

2. MIEJSCE DO HANDELU

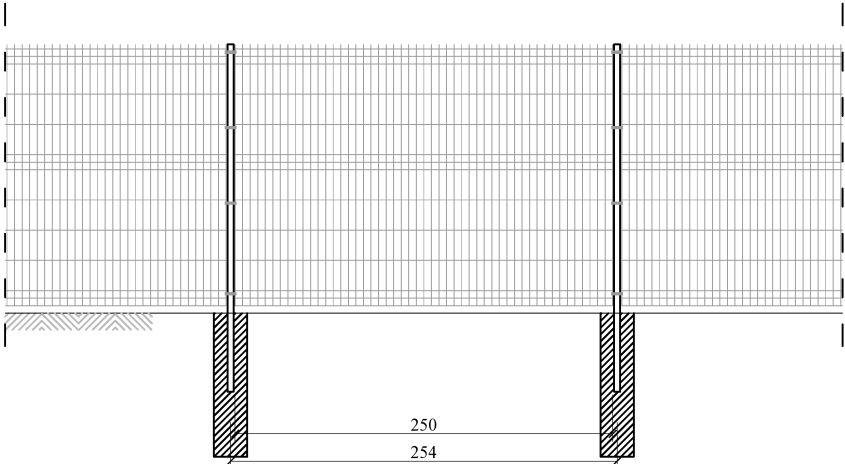
6. DROGA WEWNĘTRZNA

- kostka brukowa betonowa 20x10x6cm
- poddyłka cementowo-piaskowa 1:4 gr. 3cm
- podbudowa zasadnicza z kruchym łamaniem 0/31,5mm gr. 30cm
- podbudowa porocznicowa z mieszanki związanej cementem C5/6-10Mpa gr. 15cm
- warstwa układowego podłoża z mieszanki niezwiązanej 0/63 CNR o CBR>20% gr. 30cm

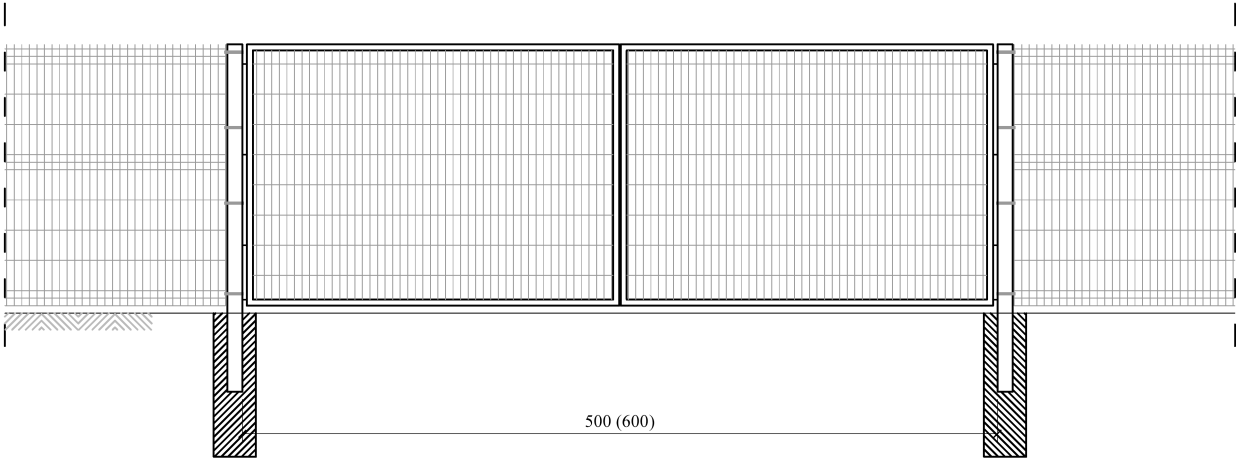
PRODUMAR ul. Świdzińska 10 01-650 Warszawa tel. 22 626 10 10 fax 22 626 10 11 e-mail: biuro@produmar.pl www.produmar.pl	Udział Masta / Gminy Minsk (plac Wolności) 39 59-630 Minsk	PRACOWNIK PRZEKROJE POPRZECZNE MGR INŻ. ADAM SMIEGIELSKI 22 626 10 10 (tel.) 22 626 10 11 (fax) e-mail: biuro@produmar.pl	DATA 1:100 WSKAZANIE 2/PT/D DROGI
ul. Świdzińska 10 01-650 Warszawa tel. 22 626 10 10 fax 22 626 10 11 e-mail: biuro@produmar.pl www.produmar.pl	Terenowe miejsce w Minsku (ul. Pokołowska, Bohaterów zed Nysy, 59-630 Minsk nr tel 22636 3267 8333 Alas, Str. 0020, TERP1 021204.4	MGR INŻ. ROBERT WIECZORSKI 22 626 10 10 (tel.) 22 626 10 11 (fax) e-mail: biuro@produmar.pl	DATA 17-06-2004



Ogrodzenie panelowe bez podmurówki



Brama dwuskrzydłowa panelowa 2D 5m (6m)



PRODOMAR

INŻ. MARIUSZ SMRECYŃSKI
UL. ARMII KRAJOWEJ 30
59-800 LUBAŃ, POLSKA
NIP PL 613-136-34-10
REGON 020119961
prodomar@op.pl

Copyright © by PRODOMAR

tel. 0048/75/649 51 92
tel./fax 0048/75/649 51 93
tel. kom. +48 512 334 619

wzr. 2021.07

INWESTOR:
Urząd Miasta i Gminy Mirsk
plac Wolności 39
59-630 Mirsk

NAZWA I ADRES OBIEKTU:
Targowisko miejskie w Mirsku,
ul.: Podkolejowa, Bohaterów znad Nysy, 59-630 Mirsk
dz. nr: 325/6, 325/7, 333
AM-5, Obr. 0002, TERYT 021204_4

STADIUM OPRACOWANIA:
PROJEKT BUDOWLANY
ELEMENT OPRACOWANIA:
PROJEKT TECHNICZNY

TYTUŁ RYSUNKU:
OGRODZENIE PANELOWE, BRAMA WJAZDOWA

PROJEKTANT - BRANŻA DROGOWA
MGR INŻ. ADAM ŚMIGIELSKI
DOIIB DOS/BD/0020/018, nr upr.: DOS/0367/PWBD/17, specj. inżynierska drogowa bez ograniczeń.

SPRAWDZAJĄCY - BRANŻA DROGOWA (DATA SPRAWDZENIA):
MGR INŻ. ROBERT WIECZORKOWSKI
DOIIB DOS/BO/0126/01, nr upr.: 294/00/DUW, specjalność konstrukcyjno-budowlana bez ograniczeń.

SKALA:
-

FORMAT RYSUNKU:
A3

NR RYSUNKU:
3/PT/D

BRANŻA:
DROGI

DATA:
17-06-2024