

Zamierzenie budowlane: **Budowa wraz z przebudową drogi gminnej w miejscowości Narol, ul. Graniczna wraz z budową miejsc postojowych i przebudową oświetlenia**

Nazwa i adres Inwestora: **Gmina Narol**
ul. Rynek 1, 37-610 Narol

Jednostka projektująca: **MEDOS Marcin Kępa**
Wólka Łosiniecka 102, 22-672 Susiec

Stadium: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża: **DROGOWA**

Obiekt budowlany: DROGA GMINNA

Adres obiektu budowlanego: Narol, ul. Graniczna

Kategoria obiektu

budowlanego: XXV – drogi

Numery ewidencyjne działek: wg wykazu na stronie 2

Spis zawartości projektu: wg wykazu na stronie 3

| Zakres opracowania | Imię i nazwisko | Specjalność | Nr uprawnień | Data | Podpis |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------|------------|--------|
| Projektant | inż. Wacław Zarembski | Konstrukcyjno-budowlane | UAN/III/7342/69/97 | 15.12.2021 | |
| Sprawdzający | mgr inż. Grzegorz Dubik | Konstrukcyjno-budowlane | K-82/02 | 15.12.2021 | |
| Opracował | Mgr inż. Marcin Kępa | drogi | PDK/0200/OWOD/12 | 15.12.2021 | |

Wykaz działek

pod realizację inwestycji pn. „Budowa wraz z przebudową drogi gminnej w miejscowości Narol, ul. Graniczna wraz z budową miejsc postojowych i przebudową oświetlenia”

| | |
|---|--|
| Działki terenu na których zlokalizowana jest inwestycja (teren niezbędny dla wykonania obiektu budowlanego) | <p>Jednostka ewidencyjna: Narol miasto</p> <p>Obręb: Narol Dz. ewid. nr: 324, 58/1, 57/14, 58/6</p> <p>Obręb: Lipie Dz. ewid. nr: 5/30</p> <p>Obręb: Lipsko Dz. ewid. nr: 513, 397/1, 408/1, 536/3</p> |
|---|--|

Spis treści

| | |
|--|-----------|
| Spis treści | 3 |
| Część opisowa | 4 |
| 1. Podstawa opracowania..... | 4 |
| 2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego | 4 |
| 3. Sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego | 4 |
| 4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu | 5 |
| 5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego | 6 |
| 6. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne..... | 8 |
| 7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie..... | 8 |
| 8. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem..... | 9 |
| 8.1. Rozbiórki istniejących obiektów w pasie drogowym | 9 |
| 8.2. Rozwiązanie wysokościowe | 9 |
| 8.3. Układ konstrukcyjny projektowanego obiektu | 10 |
| 8.3.1 Konstrukcja budowy nowych jezdni (K-1): | 10 |
| 8.3.2 Konstrukcja wzmocnień nawierzchni jezdni bitumicznej (K-2): | 10 |
| 8.3.3 Konstrukcja wzmocnień nawierzchni jezdni betonowej (K-3) | 10 |
| 8.3.4 Konstrukcja zatoki postojowej (K-4) | 10 |
| 8.3.5 Konstrukcja chodnika (K-5): | 10 |
| 8.3.6 Konstrukcja zjazdu indywidualnego na posesję (K-6) | 11 |
| 8.3.7 Konstrukcja zjazdu publicznego (K-7): | 11 |
| 9. Odwodnienie | 11 |
| 10. Oznakowanie poziome i pionowe | 12 |
| 11. Elementy bezpieczeństwa ruchu | 12 |
| 12. Organizacja ruchu na czas budowy | 12 |
| 13. Prace dodatkowe..... | 12 |
| 14. Wykonanie kanału technologicznego..... | 13 |
| 15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej | 16 |
| 16. Wytyczne realizacji | 16 |
| 17. Uwagi końcowe | 16 |

Część opisowa

1. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy branży drogowej w zakresie inwestycji polegającej na budowie i przebudowie drogi gminnej, ulica Graniczna w miejscowości Narol opracowano w oparciu o umowę pomiędzy jednostką projektową a Gminą Narol.

Projekt wykonawczy stanowi uzupełnienie i rozwinięcie projektu budowlanego opracowanego na potrzeby inwestycji dla której uzyskano pozwolenie na budowę.

2. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu budowlanego:

droga publiczna, ul. Graniczna od km 0+003 do km 0+250

droga niepubliczna, ul. Graniczna od km 0+250 do km 0+491

Kategoria obiektu budowlanego:

- Kategoria IV — elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy
- Kategoria XXV - drogi i kolejowe drogi szynowe
- Kategoria XXVI - sieci, jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe

3. Sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Przedmiotowa inwestycja stanowi przebudowę istniejącego układu komunikacyjnego miasta Narol – ulicy Granicznej, będącej drogą gminną publiczną oraz w części niepubliczną. Istniejące zagospodarowanie terenu na którym położona jest ul. Graniczna na odcinku od km 0+003 do km 0+250 stanowi jezdnię bitumiczna o szerokości zmiennej, średnio 4,5 m z poboczem ziemnym, chodnikiem zlokalizowanym przy lewej krawędzi jezdni o zmiennej szerokości i zjazdami do działek zabudowanych o zróżnicowanej konstrukcji. Na dalszym odcinku drogi od km ok. 0+250 do km 0+491 droga stanowi drogę gminną niepubliczną o nawierzchni gruntowej lokalnie utwardzonej prefabrykatami betonowymi lub innymi materiałami betonowymi lub kruszywem. Na obszarze terenu drogi zlokalizowane są również elementy infrastruktury technicznej nie związane z drogą jak:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacyjna,
- sieć gazowa,
- sieć oświetlenia drogowego
- sieć kablowa doziemna elektroenergetyczna nn
- sieć nadziemna elektroenergetyczna nn
- sieć teletechniczna

Odwodnienie drogi zapewniają spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni drogi, tereny zielone stanowiące naturalne odbiorniki wód opadowo-roztopowych zlokalizowane w pasie drogowym i poza nim.

Pod projektowanymi rozwiązaniami drogowymi nie stwierdza się występowania kolizji z infrastrukturą podziemną jak: sieci gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne. Projekt przewiduje

przebudowę doziemnej sieci oświetlenia ulicznego polegającym na usunięciu istniejącej instalacji i budowie nowej instalacji oświetlenia drogi na całym odcinku, oraz budowę kanału technologicznego zlokalizowanego przy lewej krawędzi jezdni pod chodnikiem lub poboczem.

Istniejąca sieć kanalizacyjna i wodociągowa przewidywana jest do regulacji wysokościowej elementów zasuwn, studni i itp.

W zakresie w/w inwestycji zostaną wykonane następujące roboty:

- poszerzenie jezdni drogowej
- rozbiórka istniejącej konstrukcji drogi i zjazdów o nawierzchni z kruszywa
- wzmocnienie istniejącej jezdni bitumicznej i betonowej
- budowa nowych konstrukcji dróg, postojowej i chodników
- roboty ziemne: nasypy i wykopy
- wykonanie regulacji wysokościowej elementów infrastruktury technicznej zlokalizowanej w pasie drogowym
- ustawienie krawężników i budowa chodnika
- budowa kanału technologicznego,
- przebudowa i budowa oświetlenia drogowego
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego
- wykonanie prac wykończeniowych i porządkowych.

Budowa i przebudowa ulicy Granicznej spowoduje zmiany dotychczasowe zagospodarowanie terenu działek stanowiących istniejący i projektowany pas drogowy oraz terenu na którym zlokalizowany jest odcinek drogi wewnętrznej.

W stosunku do stanu obecnego ulegną zmianie następujące elementy zagospodarowania terenu:

- zmiana szerokości jezdni na odcinku drogi publicznej od km 0+003 do km 0+250 wraz z korektą przebiegu osi drogi
- budowa drogi gminnej niepublicznej na odcinku od km 0+250 do km 0+491
- budowa zatoki postojowej przy drodze gminnej niepublicznej
- budowa i przebudowa zjazdów publicznych
- obramowanie krawędzi jezdni w krawężniku (przekrój uliczny)
- budowa chodnika przy lewej krawędzi jezdni o szerokości 2,0 m (nie wliczając krawężnika i obrzeża) zawężonym lokalnie na odcinku zawężenia pasa drogowego do szerokości min. 1,25 m.,
- utwardzenie zjazdów indywidualnych do przyległych działek
- wykonanie kanału technologicznego KTU-1 (KTP-1) na całym odcinku ulicy
- budowa oświetlenia ulicznego

W ramach przedmiotowej inwestycji nie ulegnie zmianie lokalizacja istniejącego uzbrojenia terenu (infrastruktury technicznej nie związanej z drogą) na obszarze inwestycji za wyjątkiem istniejącej sieci oświetlenia drogowego wskazanej w dalszej części opisu.

Przebieg sytuacyjny wraz z wymiarami przekroju poprzecznego przedstawiono na rys. 2 „Plan sytuacyjny”.

4. Układ przestrzenny oraz forma architektoniczna obiektu

W ramach budowy i przebudowy drogi gminnej, ul. Graniczna w m. Narol, planowane jest wykonanie robót branży drogowej w następującym zakresie:

- zmiana szerokości istniejącej jezdni wraz z korektą przebiegu osi drogi
- budowa odcinka drogi niepublicznej od km 0+250 do km 0+491

- budowa zatoki postojowej przy krawędzi drogi gminnej niepublicznej
- obramowanie krawędzi jezdni w krawężniku (przekrój uliczny)
- budowa chodnika przy lewej krawędzi jezdni o szerokości 2,0 m (nie wliczając krawężnika i obrzeża) zawężonym lokalnie na odcinku zawężenia pasa drogowego do szerokości min. 1,25 m.,
- utwardzenie zjazdów indywidualnych do przyległych działek,
- budowa i przebudowa zjazdów publicznych,
- wykonanie kanału technologicznego KTu-1 (KTP-1) na całym odcinku ulicy,
- budowa oświetlenia drogowego,

W ramach inwestycji zostaną wykonane następujące prace:

- rozbiórka istniejących konstrukcji zjazdów i drogi utwardzonej kruszywem
- roboty ziemne: nasypy i wykopy
- wykonanie regulacji wysokościowej elementów infrastruktury technicznej zlokalizowanej w pasie drogowym
- budowa kanału technologicznego,
- poszerzenie konstrukcji jezdni drogowych bitumicznych
- wzmocnienie jezdni drogowych o nawierzchni bitumicznej i betonowej
- budowa konstrukcji zatoki postojowej
- prace związane z budową i przebudową chodnika
- budowa nawierzchni utwardzonych zjazdów i wyjazdów indywidualnych i publicznych
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego
- wykonanie prac wykończeniowych i porządkowych.

W ramach prac energetycznych projekt swym zakresem obejmuje:

- demontaż istniejącej sieci oświetlenia drogowego
- budowę oświetlenia drogowego

Szczegółowy zakres robót branży drogowej przedstawiono na rys. nr 2 "Plan sytuacyjny".

5. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego

Całkowita długość projektowanej ulicy Granicznej w miejscowości Narol wynosi 488 m (od km 0+003 do km 0+491).

Poniżej zamieszczono zestawienia powierzchni poszczególnych części zagospodarowania terenu:

| L.p. | Element zagospodarowania terenu | Powierzchnia istniejąca [m ²] | Powierzchnia projektowana [m ²] |
|------|---|---|---|
| 1. | Jezdnie bitumiczna | 1120 | 2573 |
| 2. | Chodniki dla pieszych, ciągi piesze z kostki brukowej | 450 | 746 |

| | | | |
|----|--|------|------|
| 3. | Zatoka postojowa | - | 602 |
| 3. | Powierzchnie zielone; skarpy nasypów/wykopów | 1500 | 1050 |

Projekt budowy i przebudowy drogi gminnej publicznej i niepublicznej, ul. Graniczna w m. Narol, zaprojektowano w oparciu o następujące parametry:

Droga gminna publiczna (od km 0+003 do km 0+250)

- Klasa drogi (ulicy) - „D”
- Prędkość projektowa - $V_p=30\text{km/h}$
- Szerokość jezdni - 5,0 m
- Szerokość pasa drogowego – zmienna od 10 do 14,0m
- Szerokość pobocza za krawężnikiem - 0,5 m
- Przekrój jezdni: - uliczny, obramowany w krawężnikach
- Szerokość chodnika przy jezdni: - 2,15 m
- Lokalne zawężenie chodnika przy jezdni – min. szerokość 1,25 m
- Zjazdy indywidualne i publiczne na działki przyległe

Droga gminna wewnętrzna (od km 0+250 do km 0+491)

- Klasa drogi (ulicy) - „D”
- Prędkość projektowa - $V_p=30\text{km/h}$
- Szerokość jezdni - 5,0 m
- Szerokość terenu pod drogę – zmienna 12- 16,0m
- Szerokość pobocza za krawężnikiem - 1,0 m
- Przekrój jezdni: - uliczny, obramowany w krawężnikach
- Szerokość chodnika przy jezdni: - 2,15 m
- Szerokość chodnika odsuniętego od jezdni - 1,65 m
- Lokalne zawężenie chodnika przy jezdni – min. szerokość 1,25 m
- Zjazdy indywidualne i publiczne na działki przyległe

Do szerokości chodnika wlicza się krawężnik o szerokości 15 cm.

Zjazdy indywidualne i publiczne na działki przyległe

- szerokość nawierzchni jezdni min. 4,0 m
- szerokość poboczy gruntowych: min. $2 \times 0,75$ m
- szerokość korony zjazdu: min. 5,50 m
- wyokrąglenie krawędzi zjazdu: skosy min. $1,5 \times 1,5$ m

Forma i funkcja projektowanych obiektów drogowych została dostosowana do wymagań:

- warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2016 poz. 124 z późn. zm.) w odniesieniu do poszczególnych klas technicznych projektowanych obiektów drogowych i ich elementów, w tym do warunków lokalnych, ukształtowania terenu oraz zagospodarowania otaczającego terenu,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego,
- warunków wynikających ze studiów i uwarunkowań przestrzennego zagospodarowania terenu na szczeblu wojewódzkim i lokalnym.

Główną funkcją projektowanego odcinka drogi objętej niniejszym opracowaniem jest poprawa bezpieczeństwa ruchu wszystkich uczestników ruchu w tym umożliwienie płynnego ruchu miejskiego generowanego przez mieszkańców miasta Narol. Dla wszystkich działek przyległych posiadających dostępność komunikacyjną do przedmiotowego odcinka drogi zapewniono utrzymanie tejże dostępności. Projektowany sposób obsługi bezpośredniego otoczenia drogi zapewnia wymagane warunki bezpieczeństwa ruchu.

6. Opis zapewnienia niezbędnych warunków do korzystania przez osoby niepełnosprawne

W wyniku budowy drogi niepublicznej oraz przebudowy drogi publicznej, ul. Graniczna w miejscowości Narol zostały zapewnione niezbędne warunki do korzystania przez osoby niepełnosprawne poprzez zaprojektowanie chodnika dla pieszych lub pobocza o szerokości 1,0 m umożliwiając poruszanie się pieszych. W ciągu chodników zaprojektowano obniżenie krawężnika na krawędzi z jezdnią drogową do wysokości 2 cm, montaż płytek naprowadzających przy projektowanych przejściach dla pieszych zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi infrastruktury dla pieszych.

7. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Inwestycja polegająca na budowie i przebudowie ul. Granicznej w miejscowości Narol z uwagi na zakres i wielkość inwestycji nie wymaga uzyskiwania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w oparciu o art. 59 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 roku *o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko*, z uwagi iż odcinek drogi objęty opracowaniem jest krótszy niż 1,0 km. Zagrożeniami dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników drogi są:

- hałas komunikacyjny;
- zanieczyszczenie środowiska wodnego związane z odprowadzeniem wód z terenów szczelnych.

W celu zminimalizowania i/lub wyeliminowania w/w zagrożeń w ramach przedsięwzięcia przewidziano następujące rozwiązania:

- zaprojektowano nawierzchnię bitumiczną na całym odcinku drogi i ograniczono prędkość pojazdów do 40km/h
- skarpy i tereny zielone przewidziano do zahumusowania i obsiania mieszankami traw

Należy minimalizować wpływ robót budowlanych na środowisko (w tym m.in. pylenie, emisje zanieczyszczeń do powietrza, hałasu, drgań i wibracji), poprzez rozwiązania techniczne i organizacyjne, do których należą m.in.:

- oczyszczanie za pomocą sorbentów substancji ropopochodnych w miejscach, gdzie doszło do wycieku paliwa,
- utrzymywanie placu budowy w czystości,
- optymalizację/rozplanowanie tras transportowych
- zabezpieczenie materiałów sypkich podczas transportu, np. poprzez ich przykrywanie plandekami (opończami),
- eliminowanie pracy maszyn i pojazdów na biegu jałowym (np. podczas przerw w pracy, załadunku/wyładunku) oraz ograniczenia prędkości jazdy pojazdów budowy w rejonie zabudowy mieszkaniowej,
- prowadzenie prac z wykorzystaniem koparek, walców, zagęszczarek w terenie zabudowy mieszkaniowej wyłącznie w porze dziennej (tj. w godz. od 6.00 do 22.00), ograniczenie takie nie dotyczy konieczności prowadzenia robót wynikających z technologii już trwających prac, nie pozwalającej na ich przerwanie,
- niestosowanie walców wibracyjnych w bezpośrednim rejonie zabudowy.

8. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu zgodnie z przeznaczeniem

8.1. Rozbiórki istniejących obiektów w pasie drogowym

W związku z budową i przebudową ulicy Granicznej w miejscowości Narol zachodzi konieczność rozbiórki kolidujących ogrodzeń zlokalizowanych na terenie działek objętych inwestycją, likwidacją istniejącego oświetlenia terenu, rozbiórki nawierzchni drogi z kruszywa i innych materiałów, utwardzeń z płyt drogowych i innych elementów prefabrykowanych i chodników.

Zgodnie z Prawem Budowlanym na taki obiekt budowlany nie jest wymagane sporządzenie projektu rozbiórki ze względu na jego gabaryty. Ponadto obiekt przeznaczony do rozbiórki nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie jest objęty ochroną konserwatora zabytków.

8.2. Rozwiązanie wysokościowe

W ramach przedmiotowej inwestycji przyjęto na odcinku od km 0+003 do km 0+250 wykonanie poszerzeń drogi i wykonanie nowych warstw konstrukcyjnych jezdni drogowej traktując dotychczasową konstrukcję jako podbudowę konstrukcji drogi a na odcinku od km 0+250 do km 0+491 całkowitą wymianę dotychczasowej utwardzeń drogi i wykonanie nowej konstrukcji o pełnej grubości.

Zgodnie z wykonanymi badaniami podłoża gruntowego dotychczasowa grubość warstw konstrukcyjnych na odcinku od km 0+003 do km 0+250 wynosi średnio 25 cm. Niweleta ulicy została dostosowana do terenów przyległych z uwzględnieniem wymagań technicznych i projektowanego odwodnienia drogi. Profil podłużny drogi został przedstawiony w części rysunkowej dokumentacji.

Droga w profilu podłużnym

8.3. Układ konstrukcyjny projektowanego obiektu

8.3.1 Konstrukcja budowy nowych jezdni (K-1):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 7 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 C90/3 gr. 20 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z piasku związanego stabilizowanego cementem C1,5/2 $\leq 2,0\text{MPa}$ gr. 15 cm (stabilizacja piasku średniego cementem $R_m=5\text{ MPa}$, z węzła)
- istniejący grunt w podłożu

8.3.2 Konstrukcja wzmocnień nawierzchni jezdni bitumicznej (K-2):

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm
- warstwa wyrównawczo-profilująca betonu asfaltowego AC16W gr. śr. 4 cm
- istniejąca nawierzchnia bitumiczna

8.3.3 Konstrukcja wzmocnień nawierzchni jezdni betonowej (K-3)

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm
- warstwa wyrównawczo-profilująca betonu asfaltowego AC16W gr. śr. 7 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 C90/3 gr. 12 cm
- istniejąca nawierzchnia betonowa

8.3.4 Konstrukcja zatoki postojowej (K-4)

Konstrukcja zjazdu przedstawia się następująco:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej gr. 8 cm
- podsypka cem. - piask. (1:4) gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu cementowego C6/9 grubości 15 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z piasku związanego stabilizowanego cementem C1,5/2 $\leq 2,0\text{MPa}$ gr. 15 cm (stabilizacja piasku średniego cementem $R_m=2,5\text{ MPa}$, z z węzła)

8.3.5 Konstrukcja chodnika (K-5):

Przyjęto następującą konstrukcję chodnika:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej gr. 6 cm

- podsypka cem. - piask. (1:4) gr. 3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z piasku związanego stabilizowanego cementem C3/4 $\leq 4,0\text{MPa}$ gr. 20 cm (stabilizacja piasku średniego cementem $R_m=5\text{ MPa}$, z węzła)
- nasyp drogowy
Chodnik od strony terenów zielonych ograniczono obrzeżem betonowym 6x20cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4.

8.3.6 Konstrukcja zjazdu indywidualnego na posesję (K-6)

Konstrukcja zjazdu przedstawia się następująco:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej szarej gr. 8 cm
- podsypka cem. - piask. (1:4) gr. 3 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z piasku związanego stabilizowanego cementem C3/4 $\leq 4,0\text{MPa}$ gr. 20 cm (stabilizacja piasku średniego cementem $R_m=5\text{ MPa}$, z z węzła)

8.3.7 Konstrukcja zjazdu publicznego (K-7):

Konstrukcja zjazdu publicznego przedstawia się następująco:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W gr. 7 cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 C90/3 gr. 12 cm
- warstwa podbudowy pomocniczej z piasku związanego stabilizowanego cementem C3/4 $\leq 4,0\text{MPa}$ gr. 15 cm (stabilizacja piasku średniego cementem $R_m=5\text{ MPa}$, z węzła)
- istniejący grunt w podłożu

Zjazd ograniczono obrzeżem betonowym 8x30cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie betonowej z oporem, od strony krawędzi jezdni zjazd ograniczono krawężnikiem najazdowym 15x22x100 cm ustawionym na podsypce cementowo-piaskowej i ławie betonowej z oporem a od strony posesji opornikiem betonowym 12x25x100 cm, ewentualnie poprzez dowiązanie do istniejących utwardzeń terenu na przylegających posesjach.

9. Odwodnienie

Odwodnienie drogi przyjęto jako powierzchniowe poprzez spadki podłużne i poprzeczne nawierzchni jezdni i chodnika. Wody opadowe i roztopowe z powierzchni utwardzonych spływają na tereny zielone inwestycji.

Stosownie do definicji zawartych w Ustawie Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. 2020 poz.310 z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 roku 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 wody opadowo roztopowe pochodzące z dróg powiatowych mogą być wprowadzane do wód i do urządzeń wodnych bez oczyszczania.

Powierzchnie zadarnione przy odpowiednim ich ukształtowaniu znacząco ograniczają spływ zanieczyszczeń i powodują oczyszczanie wód. Skuteczność oczyszczania przez powierzchnie zadarnione waha się w granicach:

- zawiesina ogólna: do 40% w przypadku rowów i powierzchni bez przeszkód poprzecznych, 40-80% dla rowów i powierzchni o małym nachyleniu i z przegrodami,
- fosfor: do 40% w przypadku rowów i powierzchni bez przeszkód poprzecznych, 20-60% dla rowów i powierzchni o małym nachyleniu i z przegrodami
- ChZT, BZT5: do 40% w przypadku rowów i powierzchni bez przeszkód poprzecznych, 20-60% dla rowów i powierzchni o małym nachyleniu i z przegrodami,
- Metale ciężkie: do 40% w przypadku rowów i powierzchni bez przeszkód poprzecznych, 20-60% dla rowów i powierzchni o małym nachyleniu i z przegrodami,

Przewiduje się, iż zawartość zanieczyszczeń w wodach pochodzenia atmosferycznego będzie o znacząco mniejsza niż podają wskaźniki literaturowe, wyrażonych w stężeniach średnich: BZT5 - 30 mg/l, zawiesina – 200 mg/l, substancje ropopochodne 3 – 30 mg/l.

Realizacja inwestycji nie spowoduje zagrożenia nieosiągnięcia celów środowiskowych zawartych na omawianym obszarze.

10.Oznakowanie poziome i pionowe

Projekt stałej organizacji ruchu stanowi odrębne opracowanie. Projekt uwzględnia oznakowanie pionowe i poziome.

11.Elementy bezpieczeństwa ruchu

W ramach przedmiotowej inwestycji nie zachodzi potrzeba montażu urządzeń bezpieczeństwa ruchu.

12.Organizacja ruchu na czas budowy

Projekt tymczasowej organizacji ruchu opracuje wykonawca robót z uwzględnieniem terminów realizacji poszczególnych asortymentów i planowanej kolejności wykonywania robót.

13.Prace dodatkowe

Wszystkie studnie kanalizacyjne, telekomunikacyjne oraz zasuwy wodociągowe i kanalizacyjne należy wyregulować wysokościowo do projektowanych rzędnych. Przed rozpoczęciem prac związanych z regulacją elementów infrastruktury technicznej nie związanej z drogą należy rozpocząć po uprzednim powiadomieniu gestora sieci i wykonywać pod jego nadzorem. Końcowym etapem jest odbiór prac przez zarządcę sieci.

Punkty osnowy geodezyjnej i repery, które kolidują z projektowaną inwestycją i które w trakcie robót ulegną zniszczeniu należy odtworzyć na koszt wykonawcy robót.

Inwestycja koliduje z ogrodzeniami jedynie w miejscach przejmowanych działek pod pas drogowy. Właściciele posesji zobowiązani zostaną do rozebrania ogrodzeń i ich odbudowy na nowej granicy

pasa drogowego. Koszty związane z powyższym powinny zostać w ujęte w odszkodowaniu za wykup działek.

14. Wykonanie kanału technologicznego

W ramach opracowania projektuje się kanał technologiczny wzdłuż układu drogowego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne, projektuje się kanalizację teletechniczną wraz ze studniami rozdzielczymi o profilu:

- kanał technologiczny uliczny (KTu) - składający się z 1 rury o średnicy 110mm, 3 rur światłowodowych o średnicy 40mm oraz 1 prefabrykowanej wiązki mikrorur 7x12, lub w zależności od lokalizacji
- kanał technologiczny przepustowy (KTp) - składający się z 2 rur, jednej pustej a w drugiej zlokalizowane 3 rury światłowodowe o średnicy 40mm oraz 1 rura prefabrykowanej wiązki mikrorur 7x12,

łączenia rur projektuje się w studniach kablowych.

Stosować studnie zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczenie pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.
- BN-73/8984-01 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Studnie kablowe. Klasyfikacja i wymiary.
- BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe.

Ramy i oprawy pokryw z kompletnym wyposażeniem i zabezpieczeniem pokryw wjazdu przed ingerencją osób nieuprawnionych. Należy stosować studnie prefabrykowane a jedynie ich nadbudowę wykonywać na placu budowy.

Zgodnie z normą PN-EN 50086-2-4 określa się dla rur:

a) wytrzymałość na uderzenia

- L (mała) / N (normalna)

b) wytrzymałość na ściskanie (dla 5% ugięcia)

- typ 250 / typ 450 / typ 750.

Dodatkowo stosowane rury powinny być zgodne z normami:

- ZN-96/TP S.A.-016. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-017. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.
- ZN-96/TP S.A.-018. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe.

Wymagania i badania.

Wszystkie studnie kablowe wykonane powinny być z elementów prefabrykowanych i montowane zgodnie z wymaganiami producenta. Ramę wjazdu należy ustawić w taki sposób, aby jej górna płaszczyzna leżała w płaszczyźnie terenu, chodnika lub pobocza drogi. Ramę na wlocie studni należy bezpośrednio po zabetonowaniu przykryć pokrywą. Przy wykonywaniu wykopów, należy zwrócić uwagę, aby nie dopuścić do rozluźnienia podłoża. Przed posadowieniem studni podłoże wyrównać, i wypoziomować, tak aby dno studni opierało się stabilnie całą powierzchnią na podłożu. Następnie należy zasypywać wykop piaskiem lub przesianą ziemią ubijając ją warstwami co 20 cm.

W studniach betonowych rury kanalizacji powinny być wmurowane przy użyciu zaprawy cementowej. Ściana z osadzonymi rurami powinna tworzyć płaszczyznę, bez wystających końców rur, a otwory rur powinny tworzyć regularne, warstwy. Niewykorzystane otwory lub część otworów w ścianach studni powinny być zamurowane lub zaślepienie w taki sposób aby było możliwe ewentualne późniejsze wprowadzenie dodatkowych rur. Ściany i stropy całkowicie zmontowanej studni kablowej, z wprowadzonymi ciągami rur kanalizacyjnych, powinny być szczelne w takim stopniu, aby nie występowały przecieki wody powierzchniowej ani zamulenie komory studni. Zewnętrzne powierzchnie studni powinny mieć uszczelniające i ochronne pokrycie bitumiczne. Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być zaślepienie (uszczelnione) w taki sposób aby nie mogło nastąpić zamulenie rur ani przenikanie gazu z kanalizacji do komory studni i odwrotnie.

Należy wybudować kanał technologiczny moduł KTU w postaci:

- 1 x RO Φ 110, rura osłonowa np. DVR 110
- 3 x RS Φ 40, rura światłowodowa RHDPE 40/3,7 o kolorystyce:
 1. czarna z czerwonym wyróżnikiem,
 2. czarna z niebieskim wyróżnikiem,
 3. czarna z zielonym wyróżnikiem.
- 1 x WMR, układana bezpośrednio w ziemi, koloru pomarańczowego,
- Prefabrykowane wiązki mikrorurki (WMR - 7x12/10) kolory :
 1. czerwony (RAL 3000)
 2. biały (RAL 9010)
 3. pomarańczowy (RAL 2003)
 4. szary (RAL 7001)
 5. fioletowy (RAL 4006)
 6. niebieski (RAL 5010)
 7. zielony (RAL 6000)

Kanał KTp należy wybudować z :

- jednej rury osłonowej czarnej lub pomarańczowej np. RHDPEp 110/6,3 , DVR 110 lub podobnej
- trzech rur światłowodowych typu np. RHDPE 40/3,7 (lub podobnych) czarnych z barwnymi wyróżnikami paskowymi (czerwony, niebieski, zielony) z warstwą poślizgową i wewnątrz rowkowanymi oraz wiązki mikrorurek np. PPKL-MC-7x10/8mm (lub podobnej) ułożonych w rurze jednościennej o przekroju kołowym Φ 40mm, które należy ułożyć w rurze osłonowej RHDPEp 160/9,1 lub podobnej. Na końcach kanału KTp lub KTU należy posadowić studnie kablowe z betonu klasy co najmniej C30/37 wyposażone w ramy i pokrywy żeliwne typu ciężkiego z betonu klasy C35/45 dla klasy obciążalności B-125.

Dla rozróżnienia rur rurociągu kablowego zachować ciągłość barwną na całym odcinku budowanego kanału technologicznego. Rury światłowodowe łączyć w studniach za pomocą telekomunikacyjnych złączek skręcanych ZRs 40. Końce rury zabezpieczyć przed przedostawaniem się wody, kapturkami. Prefabrykowaną wiązkę mikrorur, układać w studni z naturalnym zapasem z zachowaniem minimalnych promieni gięcia, umożliwiając w przyszłości wykonanie połączeń prostych I lub odgałęzień Y. Dla budowy przyłączy, należy ułożyć krótki „wąs” mikrokanalizacji od studni kablowej do granicy działki potencjalnego przyszłego użytkownika Końce prefabrykowanych pustych mikrorur zabezpieczyć przed wnikaniami wody i pyłu, dedykowanymi zaślepkami.

Badany odcinek rurociągu kablowego należy na jednym końcu uszczelnić kapturkiem termokurczliwym z klejem termotopliwym (KTK), a na drugim - kapturkiem termokurczliwym (KTKw) z klejem i zaworem wpustowo-kontrolnym (wentylem). Poprzez wentyl należy odcinek ten napełnić stopniowo sprężonym powietrzem do nadciśnienia ok. 100 kPa i zanotować wartość nadciśnienia.

Po upływie co najmniej 24 godzin należy ponownie zmierzyć nadciśnienie i zanotować jego wartość. Odcinek rurociągu kablowego należy uznać za szczelny, jeśli porównanie wyników pomiarów nie wykazuje ubytku nadciśnienia o więcej, niż 10 kPa. Sprawdzenie polega na kontroli przez nadzór techniczny w trakcie budowy.

Próbę szczelności połączonego złączkami traktu mikrokanalizacji wykonuje się, stosując z jednej strony standardową zatyczkę mikrorury oraz specjalny zaworek mikrokanalizacji, z drugiej strony. Trakt kablowy zbudowany z mikrorurek połączonych złączkami powinien wytrzymać próbę krótkotrwałą nadciśnienia powietrza 1.0 MPa w ciągu 30 min. Mikrokanalizacja uszczelniona na obydwu końcach zmontowanego odcinka o długości do 2,0 km i napełniona sprężonym powietrzem do nadciśnienia 300 kPa nie powinna wykazywać spadku nadciśnienia o więcej niż 10 kPa w ciągu 24 godzin.

Rury kanału technologicznego należy układać w wykopie w kolejności, na dnie wykopu ułożyć rurociąg kablowy (3 x RHDPE 40/3,7+1xΦ40 WMR (7x12/10)) z falowaniem w poziomie o wielkości 0,2% - 0,3%, zasypać warstwą piasku lub przesianym gruntem równo z powierzchnią górnych rur. Wiązkę rur rurociągu kablowego spinać paskami kablowymi co 2,0 m. Nad rurociągiem ułożyć rurę kanalizacji kablowej np. DVR 110. Odcinki rur łączyć za pomocą złączek wodoszczelnych. Rurę przysypać warstwą piasku lub przesianej ziemi do grubości przykrycia nie mniejszej niż 5 cm, a następnie warstwą piasku lub nie przesianej ziemi grubości około 20 cm. Ziemia nie powinna zawierać gruzu i kamieni o średnicy większej od 5 cm. Następnie należy zasypywać wykop ziemią warstwami co 20 cm, warstwy ziemi ubijać ubijakami mechanicznymi. Głębokość wykopu ma zapewnić 0,7m przykrycia gruntem pod chodnikami, trawnikami, pod jezdniami 1,0 m. W terenie poziomym rurę układać ze spadkiem od 1 do 3‰ w kierunku jednej studni. W terenie pochyłym rurę należy usytuować zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej studni. Dla oznaczenia przebiegu w połowie głębokości nad kanałem technologicznym ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „UWAGA KABEL

ŚWIATŁOWODOWY” dla lokalizacji na całej długości przebiegu ułożyć z rurociągiem kabel sygnalizacyjny XzTKMXpw 2x2x0,8. Kabel sygnalizacyjny należy zakończyć w studniach kablowych puszkami hermetycznymi, zachować ciągłość galwaniczną żył kabla pomiędzy sąsiednimi wyprowadzeniami.

W celu prawidłowego ułożenia rur w gruncie należy zapewnić minimalne otulenie rur obsypką – min. 10 cm z każdej strony. W przypadku kanalizacji wielootworowej obsypka dotyczy tylko rur zewnętrznych, natomiast dla ciągu rur należy zachować odległości w poziomie i w pionie odpowiednio 2 ÷ 3 cm poprzez zastosowanie uchwytów dystansowych. Zasyпка (wypełnienie do poziomu gruntu) powinna wynosić nie mniej niż 0,5 m, a dla rur dwudzielnych 0,7 m. Zagęszczenie gruntu powinno być nie mniejsze niż 95% wg zmodyfikowanej próby Proctor'a. Ubijanie przy pomocy urządzeń mechanicznych można prowadzić gdy przykrycie rur wynosi min. 25 cm.

Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami (zwłaszcza Normami Zakładowymi ORANGE), instrukcjami branżowymi i przepisami BHP.

15. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej

Realizacja przedmiotowej inwestycji nie ogranicza warunków ochrony przeciwpożarowej terenów przyległych. Droga po przebudowie może stanowić dojazd przeciwpożarowy dla służb.

16. Wytyczne realizacji

Zaleca się zachowanie następującej kolejności robót przy realizacji projektowanej inwestycji:

- przygotowanie terenu,
- wytyczenie osi jezdni,
- prace rozbiórkowe,
- zlokalizowanie przebiegu uzbrojenia i budowa kanalizacji teletechnicznej i oświetlenia drogowego
- roboty ziemne,
- wykonanie stabilizacji gruntu,
- wykonanie podbudowy,
- ustawienie krawężników i obrzeży,
- wykonanie chodników i zjazdów
- wykonanie projektowanych nawierzchni,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie zieleńców,
- prace porządkowe.

Prace budowlane powinny być ze sobą skoordynowane i prowadzone jednocześnie. Istniejące nawierzchnie przewidziane do rozbiórki należy rozebrać. Materiały nadające się do wykorzystania należy przekazać Inwestorowi i złożyć w miejscu przez niego wskazanym, pozostałe materiały Wykonawca podda utylizacji, lub za zgodą Inwestora wykorzysta w ramach prowadzonych prac.

17. Uwagi końcowe

- Geometria projektowanej drogi została opracowana w oparciu o aktualny wtórnik i pomiary w terenie. Współrzędne geodezyjne punktów głównych osi jezdni zostały podane na planie.
- Teren budowy powinien być zabezpieczony i zagospodarowany zgodnie organizacją ruchu na czas budowy oraz obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe, gazowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczna odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Roboty wykonywane na uzbrojeniu technicznym w pasie drogowym zostaną wykonane pod nadzorem i odbiorem gestora sieci. Miejsce robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

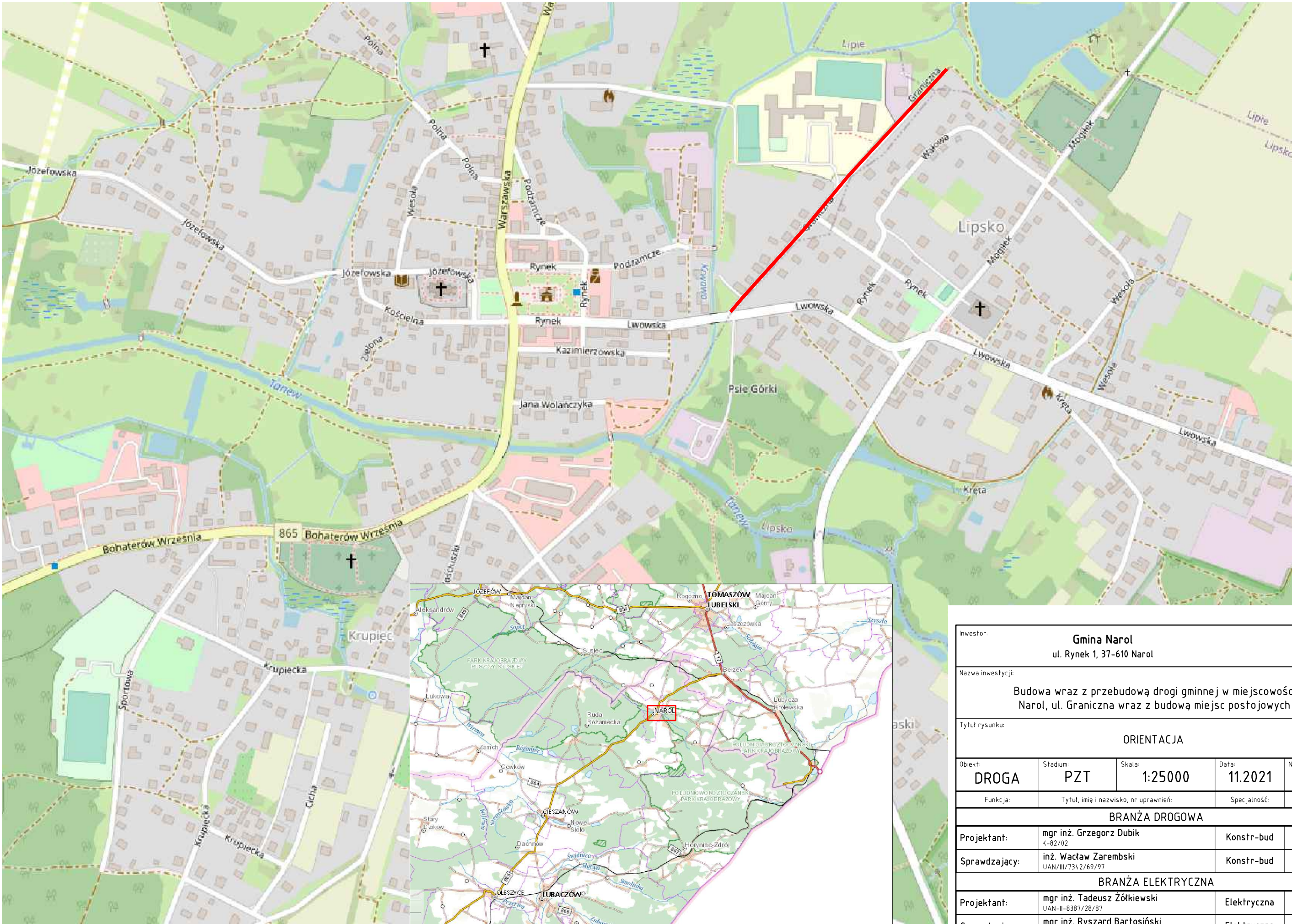
- Punkty osnowy geodezyjnej należy chronić przed zniszczeniem. Natomiast te, które w trakcie realizacji inwestycji zostaną zniszczone, należy odtworzyć. Stabilizację i wyrównanie nowych punktów osnowy należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Wszystkie materiały użyte w czasie realizacji inwestycji oraz sposób ich wbudowania i odbioru powinny odpowiadać wymaganiom podanym w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych.
- prace branży elektroenergetycznej wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami prac na urządzeniach PGE Dystrybucja,
- prace branży elektroenergetycznej wykonywać zgodnie ze informacjami zawartymi w „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych rekomendowanych PGE DYSTRYBUCJA S.A.”
- po ułożeniu kabla SN-15kV, a przed jego zasypaniem, należy zgłosić do Rejonu Energetycznego Stalowa Wola jego odbiór,
- prace branży elektroenergetycznej wykonywać na podstawie pisemnego polecenia RE Stalowa Wola i po wyłączeniu urządzeń spod napięcia,
- materiały z demontażu sieci należy dostarczyć do magazynu RE Stalowa Wola,
- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych, uwzględniając ewentualne uwagi zawarte w uzgodnieniach,
- po zakończeniu robót przeprowadzić pomiary kontrolne rezystancji izolacji, ciągłości przewodów ochronnych i skuteczności ochrony zapewniającej bezpieczeństwo.
- Odbiory robót oraz odbiór końcowy winny być dokonywane przy udziale Inspektora Nadzoru ze strony Inwestora oraz przedstawicieli gestorów poszczególnych sieci.
- Na okoliczność odbioru robót należy sporządzić protokół.
- Przed przystąpieniem do wykonania robót należy sprawdzić w Wydziale Geodezji czy, po przekazaniu niniejszej dokumentacji, na terenie objętym inwestycją nie zostały zaprojektowane i/lub wykonane inne sieci.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami branżowymi i BHP

Projektant branży drogowej:

inż. Wacław Zarembski
upr. nr UAN/III/7342/69/97

Sprawdzający branży drogowej:

mgr inż. Grzegorz Dubik
upr. nr K-82/02

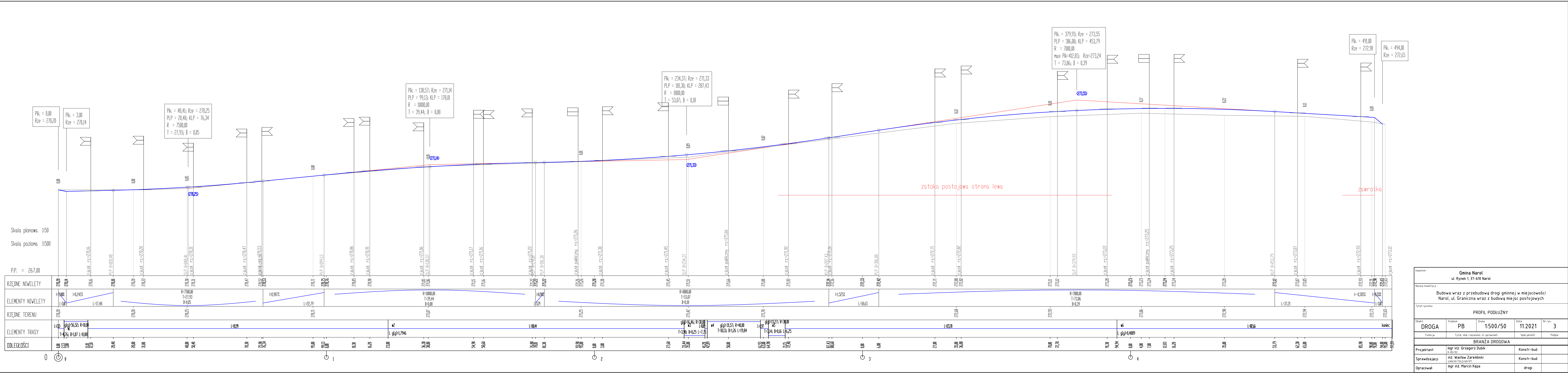


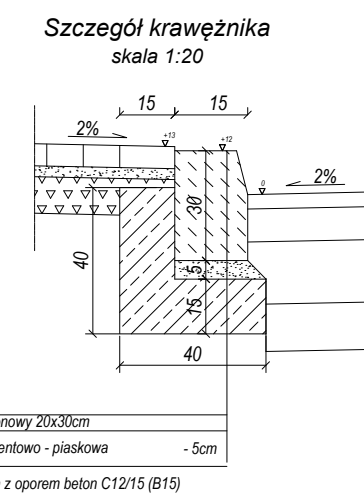
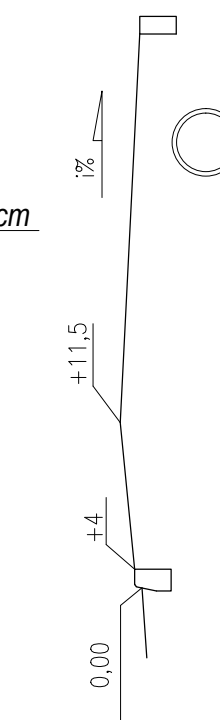
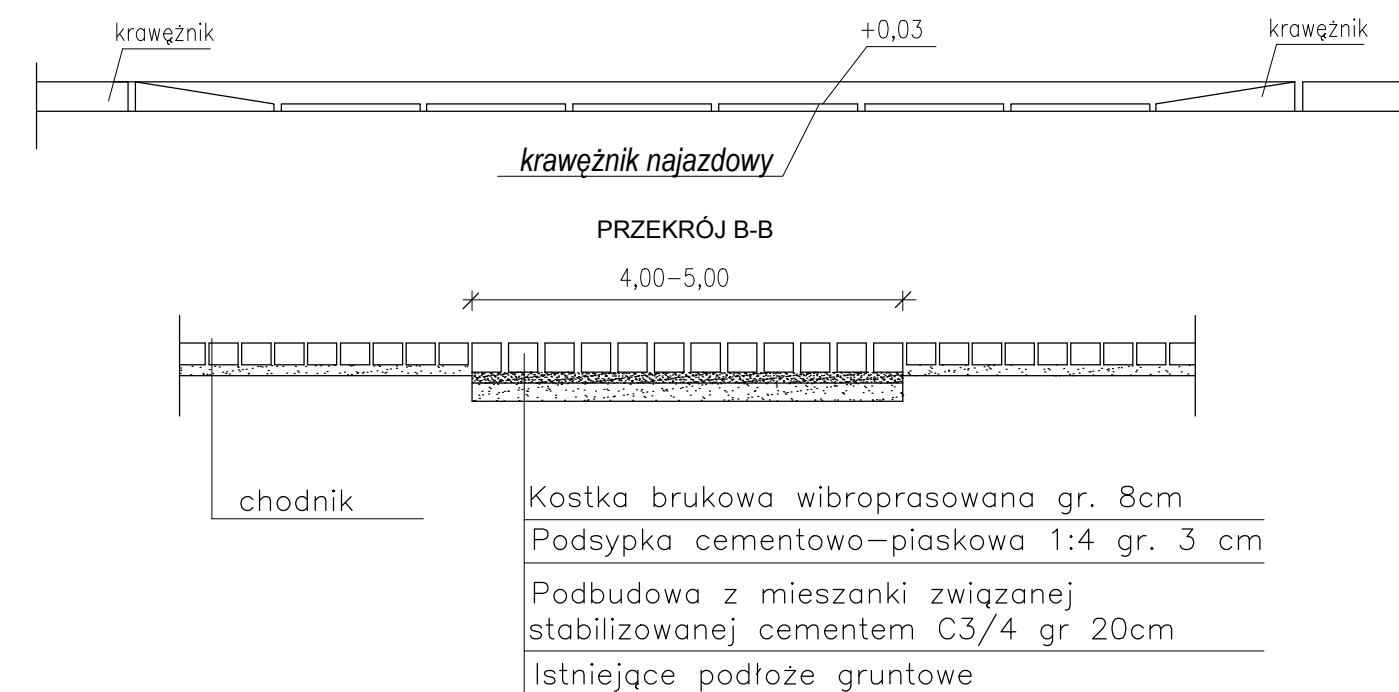
| | | | | |
|---|--|------------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Inwestor: <div>Gmina Narol</div> <div>ul. Rynek 1, 37-610 Narol</div> | | | | |
| Nazwa inwestycji: <div>Budowa wraz z przebudową drogi gminnej w miejscowości Narol, ul. Graniczna wraz z budową miejsc postojowych</div> | | | | |
| Tytuł rysunku: <div>ORIENTACJA</div> | | | | |
| Obiekt: <div>DROGA</div> | Stadium: <div>PZT</div> | Skala: <div>1:25000</div> | Data: <div>11.2021</div> | Nr rys.: <div>1</div> |
| Funkcja: | Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień: | | Specjalność: | Podpis: |
| BRANŻA DROGOWA | | | | |
| Projektant: | mgr inż. Grzegorz Dubik K-82/02 | | Konstr-bud | |
| Sprawdzający: | inż. Wacław Zarembski UAN/III/7342/69/97 | | Konstr-bud | |
| BRANŻA ELEKTRYCZNA | | | | |
| Projektant: | mgr inż. Tadeusz Żółkiewski UAN-II-8387/28/87 | | Elektryczna | |
| Sprawdzający: | mgr inż. Ryszard Bartosiński ANB-513/1/12/80 | | Elektryczna | |



- | | | | | |
|---------------------------|--|--------------|----------------|---|
| Inwestor: | Gmina Narol ul. Rynek 1, 37-610 Narol | | | |
| Nazwa inwestycji: | Budowa wraz z przebudową drogi gminnej w miejscowości Narol, ul. Graniczna wraz z budową miejsc postojowych | | | |
| Tytuł rysunku: | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | | |
| Długość: | Stadium: | Skala: | Data: | N |
| DROGA | PW | 1:500 | 12.2021 | |
| Funkcja: | Tytuł, nr i nazwisko, nr uprawnień | | Specjalność: | |
| BRANŻA DROGOWA | | | | |
| Projektant: | mgr inż. Grzegorz Dubik 6-557/2 | | Konstr.-bud | |
| Sprawdzający: | inż. Wacław Zarembski IAM/BI/3762/06/97 | | Konstr.-bud | |
| BRANŻA ELEKTRYCZNA | | | | |
| Projektant: | mgr inż. Tadeusz Żółkiewski IAM/4-4087/09/81 | | Elektryczna | |
| Sprawdzający: | mgr inż. Ryszard Bartosiński AMB-519/V/12/80 | | Elektryczna | |

| | | | | |
|---------------------------|--|--------------|----------------|---|
| Inwestor: | Gmina Narol ul. Rynek 1, 37-610 Narol | | | |
| Nazwa inwestycji: | Budowa wraz z przebudową drogi gminnej w miejscowości Narol, ul. Graniczna wraz z budową miejsc postojowych | | | |
| Tytuł rysunku: | PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | | |
| Długość: | Stadium: | Skala: | Data: | N |
| DROGA | PW | 1:500 | 12.2021 | |
| Funkcja: | Tytuł, nr i nazwisko, nr uprawnień | | Specjalność: | |
| BRANŻA DROGOWA | | | | |
| Projektant: | mgr inż. Grzegorz Dubik 6-557/2 | | Konstr.-bud | |
| Sprawdzający: | inż. Wacław Zarembski IAM/BI/3762/06/97 | | Konstr.-bud | |
| BRANŻA ELEKTRYCZNA | | | | |
| Projektant: | mgr inż. Tadeusz Żółkiewski IAM/4-4087/09/81 | | Elektryczna | |
| Sprawdzający: | mgr inż. Ryszard Bartosiński AMB-519/V/12/80 | | Elektryczna | |





KONSTRUKCJA K-4

zatkota postojawa
(budowa nowej nawierzchni)

8 cm warstwa ścielająca (Kierunek jazdy)

13 cm podłoża zap. szwowa

15 cm beton C6/8

15 cm ciasek sz. zb. cementen R=2 MPa C15/10

11 cm RA7-M

Podłoża C2

KONSTRUKCJA K- 7

ZJAZD PUBLICZNY / SKRZYŻOWANIE
budowa nowej nawierzchni bitumicznej

4 cm warstwa szeralana AC 15 mm
7 cm warstwa wiążąca AC 11W mm
2 cm podbudowa zasydca 4/0/315 mm

15 cm piasek sz. sta. cement R=2 MPa (C15/22)
38 cm RAZEM

Podłoże G2

| | |
|------------------------|---------|
| KLASA DRUGI | D1/2 |
| na terenie zabudowy | |
| OBCIĄŻENIE OSI | 80kN/oś |
| KATEGORIA RUCHU | KR2 |
| PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA | 30 km/h |
| GRUPA NOŚNOŚCI PODŁOŻA | G2 |

| | | | | |
|--|--|-------------|----------------|----------|
| Inwestor: | | | | |
| <p style="text-align: center;">Gmina Narol ul. Rynek 1, 37-610 Narol</p> | | | | |
| Nazwa inwestycji: | | | | |
| <p style="text-align: center;">Budowa wraz z przebudową drogi gminnej w miejscowości Narol, ul. Graniczna wraz z budową miejsc postojowych i przebudową oświetlenia</p> | | | | |
| Tytuł rysunku: | | | | |
| PRZĘKROJE NORMALNE | | | | |
| Objekt: | Stadium: | Skala: | Data: | Nr rys. |
| DROGA | PW | 1:50 | 12.2021 | 4 |
| Funkcja: | Tytuł, imię i nazwisko, nr uprawnień | | Specjalność: | Podpis: |
| BRANŻA DROGOWA | | | | |
| Projektant: | mgr inż. Grzegorz Dubik K-82/02 | | Konstr.-bud | |
| Sprawdzający: | inż. Wacław Zaremski UAN/III/7342/69/97 | | Konstr.-bud | |
| Opracował: | mgr inż. Marcin Kępa | | drogi | |