

**Przebudowa drogi gminnej nr 10320 w miejscowości Książnice w zakresie budowy opaski bezpieczeństwa, poszerzenia drogi. przebudowy zjazdów oraz przebudowy odwodnienia**

**CZĘŚĆ OPISOWA**

do dokumentacji projektowej

**1.Inwestor**

Inwestorem zlecającym opracowanie jest Urząd Gminy w Mielcu ul. Głowackiego 5  
39-300 Mielec

**2.Wykonawca**

Opracowanie wykonane przez:

Mgr inż. Beatę Barszcz

zam. Jaślany 406

39-332 Tuszów Narodowy

posiadającą uprawnienia do proj. bez ograniczeń

w specjalności drogowej nr PDK/0086/POOD/10

**3.Podstawa opracowania**

- Mapa do celów projektowych w skali 1:1000 aktualna na dzień 19.04.2016
- Ustawa z dnia 7 lipca 1997 r. - Prawo budowlane - Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 718,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (tekst jedn. Dz.U.z 2013r poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, pozycja 430 z późn. zm.),
- umowa na wykonanie dokumentacji projektowej.
- inwentaryzacja obiektów budowlanych
- niezbędne pomiary sytuacyjno- wysokościowe.
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 43 poz. 430,
- Rozporządzenie MTiGM z dnia 30.05.2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny

- odpowiadać obiekty inżynierskie i ich usytuowanie, Dz.U. Nr 63 poz. 735 z 2000 r.,
- ustawy z dnia 3 października 2008r. Ustawa o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 3 października 2008 Nr 199 poz. 1227),
  - Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach z późniejszymi zmianami , Dz.U. Nr 62 poz. 628 z 2001r.,
  - Katalog wzmocnień i remontów nawierzchni podatnych i półsztywnych opracowany przez IBDiM, Warszawa 2001 r.,

#### **4.Stan istniejący przebudowywanego odcinka.**

##### **4.1 Istniejące zagospodarowanie pasa drogowego**

Istniejąca droga przebiega od skrzyżowania z drogą powiatową nr 1152R Borowa – Czermin – Wola Mielecka – Kielków – Przecław do ostatnich zabudowań po stronie prawej w m. Książnice - Majdanek, w terenie nizinnym, w strefie zamieszkania zabudowy gospodarczej i mieszkaniowej niskie rozproszonej, przez tereny upraw rolniczych, w poziomie przyległego terenu, niweleta odwzorowuje przebieg i spadki podłużne terenu. Droga posiada nawierzchnię bitumiczną, szerokości 3,5- 4,0 m, obustronne pobocza gruntowe i prawostronny rów odwadniający. Na rowie istniejące zjazdy w większości posiadające nawierzchnię gruntową, nieliczne tylko posiadają nawierzchnię utwardzoną i przepusty z rur betonowych. Podłoże gruntowe G3 Na przedmiotowym odcinku droga posiada jednostronny rów otwarty, istniejące natężenie ruchu samochodowego stanowi poważne zagrożenie bezpieczeństwa pieszych w tym dzieci, korzystających z poboczy. Zwartość zabudowy jednorodzinnej wymuszają konieczność przemieszczania się pieszych. Budowa opaski bezpieczeństwa ma na celu segregację ruchu samochodowego i pieszego, a przez to poprawę warunków bezpieczeństwa ruchu na drodze.

Na trasie projektowanej opaski bezpieczeństwa zlokalizowane są zjazdy indywidualne i zjazdy na drogi boczne Zjazdy indywidualne o nawierzchni z kruszywa kamiennego, nawierzchni betonowej i gruntowej wyposażone w przepusty o średnicy 40, 50 i 60cm. Zjazdy te przewiduje się do przebudowy. Zjazdy publiczne o nawierzchni bitumicznej, przewidziano nakładkę bitumiczną. Drogę w czterech miejscach przecinają przepusty Ø400 wykonane z rur betonowych, przeprowadzające wodę z wyżej położonego terenu. Przepusty te są w złym stanie technicznym, częściowo zamulone, częściowo z połamanymi kręgami, bez murków czołowych.

##### **4.2 Sieci uzbrojenia podziemnego i naziemnego.**

Projektowane roboty budowlane związane z budowa opaski bezpieczeństwa kolidują z urządzeniami infrastruktury technicznej podziemnej, brak kolizji z sieciami infrastruktury naziemnej.

Wszystkie urządzenia podziemne nie są związane z funkcjonowaniem drogi – pod projektowaną opaską bezpieczeństwa zlokalizowane jest:

przejście gazu gn15, gn20, gn50

przyłącz wodociągowy wo 40

linia kablowa en

linia napowietrzna nN

Linia napowietrzna nN nie koliduje z projektowanym chodnikiem

## **5. Warunki gruntowo – wodne**

Zgodnie z przeprowadzaną oceną geotechniczną projektowaną inwestycję zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej ze względu na nieskomplikowaną konstrukcję projektowanej opaski bezpieczeństwa oraz prostych warunków gruntowych panujących w tym rejonie. Na terenie projektowanych robót występują piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz gliny. Do głębokości 2,0m nie stwierdzono lustra wody, grunt zakwalifikowano do grupy gruntów wysadzi nowych i dobrych warunków wodnych, nośności G3.

## **6. Założenia projektowe.**

Przebudowa w swym zakresie obejmuje m.in. budowę opaski bezpieczeństwa szerokości 1,5 m (z krawężnikiem i obrzeżem) zlokalizowanego po prawej stronie drogi – lokalizację opaski bezpieczeństwa skonsultowano z zarządem gminy która to po analizie ruchu pieszego związanego z usytuowaniem zabudowy mieszkaniowej, konsultacjach społecznych z mieszkańcami miejscowości oraz rozpoznaniu dostępności istniejącego pasa drogowego zdecydowała o lokalizacji chodnika po tej stronie drogi.

Ponadto w zakres zadania wchodzi regulacja szerokości jezdni do 4,0m, oraz zapewnienie ciągłości i usystematyzowanie odwodnienia poprzez projektowany rów kryty średnicy 400mm, jak również przebudowę istniejących przepustów pod koroną drogi.

Istniejące przepusty pod koroną drogi przewidziano do przebudowy poprzez wymianę części przelotowej, wykonanie murków czołowych i umocnienie skarpy, dna rowu oraz przeciwskarpy zarówno na wlotach jak i wylotach z przepustów na dł. 3m.

Zgodnie z ustaleniami do projektowania przyjęto następujące parametry techniczne :

- klasa techniczna drogi - gminna - przekrój półuliczny
- prawostronny chodnik szerokości 1,5m (z krawężnikiem i obrzeżem)
- prędkość projektowa  $V_p = 30$  km/h
- obciążenie na oś - 80 kN

- kat ruchu KR1
- grupa nośności podłoża – przyjęto G3
- szerokość jezdni 4,00 m
- niweleta po istniejącej nawierzchni
- spadki poprzeczne:
- 2% jednostronny na odcinku prostym i na łukach

## 6.1 Ogólne zamierzenie projektowe.

Ogólne zamierzenia projektowe obejmują :

Wykonanie robót pomiarowych (wytyczenie robót, inwentaryzacja powykonawcza);

Wykonanie robót rozbiórkowych;

Zdjęcie warstwy ziemi urodzajnej wraz z darnią na pełną głębokość zalegania z częściowym wbudowaniem za obrzeżem i częściowym odwozem na składowisko poza granicę robót;

Wykonanie niezbędnych robót ziemnych (wykopy i nasypy);

Przebudowę zjazdów

Wykonanie krycia rowu

Montaż wpustów deszczowych z osadnikami.

Wykonanie konstrukcji opaski i zjazdów do granicy pasa drogowego

Wykonanie robót wykończeniowych;

Uporządkowanie terenu robót

## 6.2. Rozwiązanie sytuacyjne

### 6.2.1 Opaska bezpieczeństwa

Zaprojektowano opaskę bezpieczeństwa o szerokości 1,5m (z obrzeżem i krawężnikiem). Opaska bezpieczeństwa ograniczona krawężnikiem betonowym o wymiarach 15\*30 na ławie z oporem z betonu klasy C12/15 od strony jezdni, z drugiej strony ograniczony obrzeżem betonowym o wymiarach 30\*8 na ławie z oporem z betonu klasy C8/10 lub odcinkowo palisadą o wymiarach 70\*10 . Dokładne rozwiązanie sytuacyjne przedstawiono na planie sytuacyjnym oraz przekrojach normalnych. Przy krawężniku należy wykonać ściek z kostki brukowej betonowej gr 8 cm na ławie z betonu klasy C12/15, szerokości 20cm. Niweletę opaski bezpieczeństwa dostosowano do istniejącej krawędzi nawierzchni bitumicznej jezdni i zjazdów. Opaska bezpieczeństwa ułożona ze spadkiem 2% w kierunku projektowanego ścieku przykrawężnikowego z kostki brukowej betonowej.

### 6.2.2 Regulacja szerokości jezdni

Istniejąca jezdnia średniej szerokości 3,60 - 4,00 m dlatego należy wykonać regulację szerokości jezdni – do 4,0m na całym odcinku.

#### 6.2.3 Zjazdy indywidualne

Przewiduje się przebudowę istniejących zjazdów indywidualnych w linii opaski bezpieczeństwa, na zjazdy o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm koloru czerwonego, na podsypce cementowo piaskowej i podbudowie z kruszywa kamiennego. Kostka ograniczona obrzeżem betonowym wym. 8\*30 na ławie z betonu klasy C12/15. Nawierzchnia poza linią opaski z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – wg planu sytuacyjnego oraz szczegół zjazdu .

Zjazdy po lewej stronie drogi przewiduje się do przebudowy na zjazdy o nawierzchni z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie .

#### 6.2.4 Zjazdy publiczne

Przewiduje się przebudowę istniejących zjazdów poprzez poprawę geometrii i nakładkę z masy bitumicznej.

### 6.3 Podstawowe parametry techniczne.

- całkowita długość przebudowy: **368,25 m**
- całkowita długość opaski bezpieczeństwa wraz z zjazdami: **365 m**,
- całkowita powierzchnia opaski bezpieczeństwa: **419 m<sup>2</sup>**
- całkowita powierzchnia zjazdów z kostki: **51m<sup>2</sup>**
- całkowita powierzchnia zjazdów z kruszywa: **30 m<sup>2</sup>**
- całkowita powierzchnia zjazdów na drogi boczne z betonu asfaltowego: **105 m<sup>2</sup>**
- całkowita powierzchnia nawierzchni drogi z betonu asfaltowego: **1650 m<sup>2</sup>**
- projektowana szerokość opaski bezpieczeństwa przy jezdni: **1.50 m**, wraz z krawężnikiem i obrzeżem
- nawierzchnia opaski bezpieczeństwa: kostka szara gr. 6 cm
- nawierzchnia zjazdów: kostka betonowa, czerwona gr. 8cm w linii opaski bezpieczeństwa.

#### 6.4 Niweleta drogi

Nie projektuje się nowej niwelety drogi . Będzie ona przebiegała po istniejącej nawierzchni z uwzględnieniem przewidzianego profilowania ( odcinkowo frezowania), założonych spadków

poprzecznych na prostych i łukach poziomych masą bitumiczną oraz ułożenie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego AC S11 50/70.

#### 6.4 Przebieg drogi w planie

Projektowana oś drogi przebiega głównie po osi istniejącej, projektuje się tylko odcinkowo regulację szerokości jezdni do szerokości 4.0m. Po stronie prawej projektuje się budowę krawężnika betonowego o wymiarach 15 x 30 na ławie z oporem z betonu klasy C12/(B-15) gr.15 cm. Przy krawężniku od strony jezdni projektuje się wykonanie ścieku przykrawężnikowego z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na ławie podbudowie z betonu klasy C 12/15(B-15) gr. 20 cm. Bezpośrednio za krawężnikiem, w miejscu istniejącego rowu, projektuje się budowę opaski bezpieczeństwa szerokości 1.5 m o nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 6 cm koloru szarego na podsypce cementowo piaskowej i podbudowie z kruszywa kamiennego. Opaska bezpieczeństwa ograniczona z jednej strony krawężnikiem z drugiej częściowo obrzeżem, częściowo palisadą /na odcinku gdzie pas drogowy jest ograniczony, a niweleta przyległego terenu jest zaniżona. W ciągu projektowanej opaski bezpieczeństwa istniejące zjazdy należy przebudować, na zjazdy o nawierzchni z kostki brukowej betonowej na podbudowie z kruszywa łamanego, a na zjazdach po drugiej stronie drogi należy wykonać nawierzchnie z kruszywa łamanego.

#### 6.3 Przekrój poprzeczny

W przekroju poprzecznym przyjęto następujące parametry:

- Szerokość jezdni - 4,00 m.
- 2% jednostronny na łukach i odcinku prostym

#### 6.4.Przekrój normalny

Na całym odcinku opaski bezpieczeństwa zaprojektowano na nowo wykonanym nasypie ziemnym z gruntu niewysadzinowego uzyskanego z wykopu oraz dowiezionego z ukopu zewnętrznego staraniem Wykonawcy. Zaprojektowano przekrój opaski bezpieczeństwa o jednostronnym spadku  $i=2\%$  w kierunku jezdni wraz z obrzeżami, opaska ziemna szerokości 50 cm o spadku  $i=6\%$  w kierunku rowu.

Niweletę projektowanej opaski bezpieczeństwa należy dostosować do wysokości istniejących zjazdów i bram zgodnie z rysunkiem profil podłużny.

- Szczegóły dotyczące rozwiązania konstrukcji nawierzchni opaski bezpieczeństwa przedstawia rys. Przekrój normalny

#### 6.4 Konstrukcja drogi

**Na istniejącej nawierzchni bitumicznej:**

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 4 cm
- warstwa profilowania z masy bitumicznej śr. gr. 3 cm

Na poszerzeniu /regulacja szerokości/:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 6 cm
- warstwa podbudowy z kruszywa łamanego frakcji 0/63mm gr. 25cm
- warstwa z kruszywa naturalnego pospółki gr 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku gr 10 cm

*Na połączeniu istniejącą konstrukcję z projektowym poszerzeniem należy ułożyć geokompozyt do nawierzchni asfaltowych tworząc 0,5m zakład na konstrukcję istniejącą.*

*Parametry geokompozytu:*

- *Siatka (PES lub PVA przeplatana włókna w węzłach) + włóknina PP tkana (kompozyt nasączony bitumem)*
- *o wytrzymałości >50/50 KN/m,*
- *wydłużeniu max. 12%*
- *wielkości oczek: 35-40/35-40mm*
- *skurczu przy temp. 190°C max. 1% (po 15 min)*

**Na opasce bezpieczeństwa:**

- kostka brukowa betonowa gr. 6 cm koloru szarego
- podsypka cementowo piaskowa gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5mm – 15 cm
- warstwa odsączająca z piasku gr 10 cm

**Na zjazdach w granicy pasa drogowego**

- kostka brukowa betonowa gr. 8 cm koloru czerwonego
- podsypka cementowo piaskowa gr. 3 cm
- podbudowa z kruszywa łamanego frakcji gr.0/63mm – 20 cm
- kruszywo naturalne pospółka gr. 10 cm

### **Pobocze:**

- kruszywa łamane frakcji 0/31,5mm – gr. 10 cm

### **7. Odwodnienie:**

Podstawowym urządzeniem do odprowadzenia wody z jezdni, opaski bezpieczeństwa i z pozostałej części pasa drogowego jest projektowany rów kryty rur PEHD Ø400 ze studniami rewizyjnymi Ø1000, do których odprowadzana zostanie woda opadowa i roztopowa przy pomocy wpustów ulicznych i przykanalika z rur PEHD Ø200 z pasa jezdni i opaski bezpieczeństwa. Woda z rowu krytego odprowadzana będzie wylotem WL1 do rowu melioracyjnego.

Przewiduje się wykonanie ścieku przykrawężnikowego szerokości 20cm.

Istniejące przepusty pod koroną drogi w km 2+093,40 oraz 2+411,00 średnicy Ø400mm przewidziano do przebudowy poprzez wymianę części przelotowej. Przewidziano również budowę murków czołowych i umocnienia dna, skarpy i przeciwskarpy na wlotach i wylotach – szczegółowe rozwiązanie przedstawiono na rysunkach.

### ***Uwagi do robót ziemnych***

- Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.
- Przed rozpoczęciem robót należy ustalić dokładnie wszystkie podziemne uzbrojenia wzdłuż realizowanej sieci.

### **8. Sieci uzbrojenia**

Urządzenia infrastruktury są znacznie zagłębione, projektowana niweleta opaski bezpieczeństwa podnosi się w górę o 12 cm a nawierzchnia jest rozbieralna (kostka brukowa betonowa). Roboty ziemne w bezpośrednim sąsiedztwie poszczególnych sieci muszą być wykonywane pod ścisłym nadzorem pracownika administratora sieci. Na etapie realizacji robót należy ręcznie dokonać przekopów kontrolnych w celu rzeczywistego zagłębienia i przebiegu urządzeń podziemnych. Pozostawienie ich w stanie obecnym lub warunki ewentualnego ich zabezpieczenia należy na roboczo uzgadniać z administratorem sieci. Nie wyklucza się występowania urządzeń podziemnych które nie zostały zgłoszone przez wykonawców i zainwentaryzowane przez służby geodezyjne i drogowe.

### **Sieć wodociągowa**

w przypadku pogłębienia rowu należy zastosować izolację termiczną..



## **Istniejący przyłącz energetyczny kablowy nN zasilany ze stacji transformatorowej Książnice**

### **3 – słup nr 24**

w miejscu skrzyżowania z projektowaną przebudową należy zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną 110mm na całej szerokości plus 0,5m w obie strony poza obręb.

### **Przebudowa i zabezpieczenie sieci gazowych .**

Zgodnie wydanymi przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. w Warszawie Oddział w Tarnowie Zakład w Rzeszowie warunkami technicznymi nr PSG6III/ZIU/18W/411023/16-234 z dnia 12.05.2016r., istniejące w granicach opracowania gazociągi należy przebudować poza teren utwardzony nierozbieralny.

Gazociągi należy przebudować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 26.04.2013 r. – w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 04.06.2013 poz. 640) z zachowaniem wymogów „Warunków technicznych projektowania , budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu” (Tarnów, Czerwiec 2014r.).

Przy przebudowie należy stosować zasadę, aby nowe gazociągi oraz przyłącza posiadały średnicę nominalną nie mniejszą jak dotychczas istniejące.

Nowe gazociągi nie powinny znajdować się pod nawierzchnią jezdni ani pod krawężnikami, za wyjątkiem miejsc przekroczeń ulicy. Ewentualne włączenia przyłączy nie mogą znajdować się pod nawierzchnią jezdni.

Zabezpieczenie gazociągów realizowane będzie poprzez : zachowanie normatywnych odległości od innego uzbrojenia, rury osłonowe.

Szerokość strefy kontrolowanej dla gazociągów z PE, której linia środkowa pokrywa się

z osią gazociągu dla gazociągów niskiego i średniego ciśnienia do ciśnienia 0,5 MPa włącznie wynosi 1 m.

### **Roboty ziemne**

Wykopy o głębokości powyżej 1m należy wykonać ze ścianami pionowymi i oszalowanymi szalunkami drewnianymi lub stalowymi. Podczas wykonywania wykopów i montażu przewodów należy przestrzegać zapisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

Teren inwestycji charakteryzuje się dużym zagęszczeniem uzbrojenia podziemnego, dlatego trasy projektowanych odcinków gazociągu winny być wytyczone w terenie przez uprawnionego geodetę.

Na etapie wyznaczania trasy projektowanego gazociągu winny być zaznaczone miejsca, w których występują kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Na mapie pokazano istniejące uzbrojenie podziemne z taką dokładnością w poziomie, na jaką pozwala mapa do celów projektowych w skali 1:1000. Posadowienie (rzędne) istniejącego uzbrojenia podziemnego odczytano z w/w mapy lub przyjęto zagłębienia standardowe dla poszczególnych mediów.

Wniosek stąd taki, że usytuowanie istniejącego uzbrojenia podziemnego pokazane na mapie (planie sytuacyjnym) i na profilach podłużnych może znacznie odbiegać od rzeczywistości. Należy wziąć pod uwagę również to, że może wystąpić istniejące uzbrojenie nie wykazane na mapie. W związku z powyższym roboty ziemne pod projektowaną przebudowę odcinków gazociągu wykonywać należy ręcznie, ze szczególną ostrożnością (w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym).

Po wykonaniu wykopu, poniżej rzędnej spodu rury należy przed montażem rurociągu wykonać podsypkę z piasku o grubości warstwy 10 cm. Wykopy wykonać zgodnie z normą PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne

Obsypka rury musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy min. 40cm powyżej rury (po zagęszczeniu). Materiał na obsypkę i do zasypu musi spełniać warunki normy przytoczonej powyżej.

### **Roboty montażowe**

Gazociągi wykonać należy z zastosowaniem materiału PE 100 - SDR 11 (rury jednowarstwowe przeznaczone do przewodów rurowych ciśnieniowych), a rury osłonowe z przewodów PE 100 - SDR 17,6; wg normy PN-EN 1555-2:2012 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania paliw gazowych – Polietylen (PE) – Część 2: Rury”

#### Parametry techniczne i zakres przebudowy:

##### **- gazociąg:** ciśnienie gazu: średnie, odcinek **A-B**

materiał gazociągu: polietylen SDR 11 PE 100

średnica: dn 63x5,8 [mm],

długość: 6,5[m]

rura osłonowa SDR 17,6 PE 100 dn 110x6,3

długość: 5,5m

##### **- przyłącz:** ciśnienie gazu: średnie, odcinek **C-D**

materiał gazociągu: polietylen SDR 11 PE 100

średnica: dn 25x2,3 [mm],

długość: 6,0[m]

rura osłonowa SDR 17,6 PE 100 dn 90x5,2

długość: 5,0m

**- gazociąg:** ciśnienie gazu: średnie, odcinek **E-F**

materiał gazociagu: polietylen SDR 11 PE 100

średnica: dn 63x5,8 [mm],

długość: 6,5[m]

rura osłonowa SDR 17,6 PE 100 dn 110x6,3

długość: 5,5m

**- gazociąg:** ciśnienie gazu: średnie, odcinek **G-H**

materiał gazociagu: polietylen SDR 11 PE 100

średnica: dn 63x5,8 [mm],

długość: 6,5[m]

rura osłonowa SDR 17,6 PE 100 dn 110x6,3

długość: 5,5m

**- przyłącz:** ciśnienie gazu: średnie, odcinek **I-J**

materiał gazociagu: polietylen SDR 11 PE 100

średnica: dn 25x2,3 [mm],

długość: 6,0[m]

rura osłonowa SDR 17,6 PE 100 dn 90x5,2

długość: 5,0m

**- gazociąg:** ciśnienie gazu: średnie, odcinek **K-L**

materiał gazociagu: polietylen SDR 11 PE 100

średnica: dn 63x5,8 [mm],

długość: 6,5[m]

rura osłonowa SDR 17,6 PE 100 dn 110x6,3

długość: 5,5m

**- przyłącz:** ciśnienie gazu: średnie, odcinek **L-M**

materiał gazociagu: polietylen SDR 11 PE 100

średnica: dn 32x3,0 [mm],

długość: 8,0[m]

rura osłonowa SDR 17,6 PE 100 dn 90x5,2

długość: 7,0m

Do łączenia rur PE zaleca się stosować metodę zgrzewania elektrooporową (mufy) – do średnicy dn 63 (włącznie) oraz doczołową – powyżej średnicy dn 63 ( w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się zgrzewanie elektrooporowe dla wymiary powyżej dn 63 PE). W przypadku występowania łączenia rur stalowych z PE przewody łączyć za pomocą złączek PE/stal.

Zabezpieczenie gazociągów realizowane będzie poprzez rury przewodowe w rurze osłonowej (jako gotowy element) wykonywane pod projektowanymi utwardzonymi pasami jezdni z nawierzchni nierozbieralnej. Projektowane rury osłonowe zakończone będą w nieutwardzonych projektowanych poboczach ulic lub w opasce bezpieczeństwa.

Po wykonaniu przebudowy gazociągów i włączeniu do czynnej sieci nowych gazociągów, należy wykonać fizyczną i geodezyjną likwidację starych nieczynnych gazociągów i przyłączy.

Projekt opracowano zachowując bezpieczne odległości od wszystkich kanałów podziemnych, komór telefonicznych, światłowodów, budynków oraz studzienek ściekowych i kanalizacyjnych.

Podczas budowy projektowanych odcinków gazociągu należy zachować bezpieczne odległości również od nie wykazanych na mapie podziemnych urządzeń pojemnościowych i przewodów. Strefa kontrolowana dla projektowanych odcinków gazociągu ma szerokość 1,0 m – pas terenu o szerokości po 0,5m z obu stron osi gazociągu. Pas ten musi być wolny od wszelkiego rodzaju uzbrojenia nadziemnego i podziemnego.

Połączenia przebudowywanych gazociągów PE z istniejącymi gazociągami stalowymi łączyć za pomocą złączek PE/stal zgodnie z aktualnymi Standardami Technicznymi ST-IGG-1101 Połączenia PE/stal dla gazu ziemnego wraz ze stalowymi elementami do włączeń oraz elementami do przyłączy.

Zabezpieczenie gazociągów w rury osłonowe wykonać po projektowanej wstępnej niwelacji terenu .

Do wybudowania gazociągu użyć materiałów posiadających odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne i dopuszczenia do obrotu.

Przed przystąpieniem do prac wykonawczych należy powiadomić okolicznych mieszkańców o czasowym zaniku dostaw gazu. W celu zamknięcia dopływu gazu do przebudowywanej sieci gazowej , należy zamknąć zasuwy gazowe a następnie odgazować istniejący gazociąg.

Przewody i rury osłonowe na istniejących gazociągach zainwentaryzować geodezyjne w wykopie otwartym.

### **Próba szczelności**

Próbie szczelności przebudowanych odcinków gazociągów należy wykonać zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r (Dz. U 2013.640), normy PN-EN 12007-2, PN-EN 12327 oraz standardów technicznych IGG (ST-IGG-0301).

- ☐ ☐ próbę należy przeprowadzić powietrzem lub gazem obojętnym,
- ☐ ☐ gazociąg z PE o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa włącznie należy poddać próbie łącznej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej pod ciśnieniem nie mniejszym niż iloczyn współczynnika 1,5 i maksymalnego ciśnienia roboczego (MOP),
- ☐ ☐ ciśnienie próby nie powinno przekroczyć iloczynu współczynnika 0,9 i ciśnienia krytycznego szybkiej propagacji pęknięć,
- ☐ ☐ dla gazociągów o maks. ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0MPa włącznie czas trwania próby winien być nie krótszy niż 24 godziny po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu
- ☐ gazociąg należy uznać za zgodne z wymogami wytrzymałości mechanicznej i szczelności jeżeli zakończeniu próby nie stwierdzi się nieprawidłowości na wykresie wartości ciśnienia w funkcji czasu i spadek ciśnienia jest mniejszy niż dopuszczalny przez kryterium akceptacji

Po wykonaniu gazociąg i przyłącze gazowe przedmuchać celem oczyszczenia i poddać próbie szczelności powietrzem.

### **Próba ciśnienia gazociągu o ciśnieniu maksymalnym 0,5 MPa należy wykonać zgodnie z Standardami Technicznym ST-IGG-0301:2012**

**CIŚNIENIE PRÓBY** - dla gazociągów o maksymalnym ciśnieniu roboczym do 0,5 MPa próbę ciśnienia szczelności należy wykonać na 0,75 MPa

### **Prowadzenie robót ziemnych**

Roboty ziemne wykonać zgodnie z w/g PN-B-06050:1999.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy oznakować pas robót oraz ustawić znaki drogowe i zabezpieczenia miejsca robót zgodnie z projektem organizacji ruchu.

W trakcie robót wykopy powinny być na bieżąco zabezpieczane i oznakowane. Prace te można wykonywać w zespole co najmniej dwuosobowym.

Prace budowlane polegające na wykonywaniu wykopów o głębokości:

- do 2,0 m mogą być prowadzone bez polecenia pisemnego,

- od 2,0 m i większej wymagają polecenia pisemnego.

Dla prac przy których przewidziane jest zabezpieczenie ścian szalunkiem należy stosować typowe pełne szalunki, a jeżeli jest to niemożliwe, należy opracować projekt konstrukcyjno–wytrzymałościowy szalunku lub zastosować typowe rozwiązanie.

W zależności od wymiarów wykopy można sklasyfikować jako:

- wąskoprzestrzenne – o szerokości dna do 1,5 m i nieograniczonej długości,
- szerokoprzestrzenne – o szerokości dna ponad 1,5 m i nieograniczonej długości,
- doły monterskie – o szerokości i długości dna lub średnicy do 1,5 m.

Minimalna szerokość wykopu winna wynosić 0,2 m + dn a na łukach min. 0,6 m + dn.

W przypadku konieczności wejścia pracownika do wykopu w celu wykonania prac montażowych, szerokość wykopu należy zwiększyć tak, aby zapewnić możliwość swobodnego wykonania pracy. Dno wykopu należy zniwelować po dokładnym oczyszczeniu z kamieni, korzeni i podobnych części stałych.

### **. Oznakowanie gazociągu**

Oznakowanie gazociągu z tworzyw sztucznych powinno zawierać zarówno taśmy ostrzegawcze jak i taśmy lokalizacyjne. Podczas budowy gazociągów w systemie przewiertu bezwykopowego dopuszcza się możliwość rezygnacji z taśm znakujących.

Znakowanie trasy gazociągu wykonać należy zgodnie ze Standardami Technicznymi IGG:

- ST-IGG-1001 – Gazociągi. Oznakowanie trasy gazociągu. Wymagania ogólne
- ST-IGG-1002 – Gazociągi. Oznakowanie ostrzegawcze i lokalizacyjne. Wymagania i badania
- ST-IGG-1003 – Gazociągi. Słupki oznaczeniowe, oznaczeniowo-pomiarowe. Wymagania i badania
- ST-IGG-1004:2015 – Gazociągi. Tablice orientacyjne. Wymagania i badania.

Tabliczki powinny być umocowane w położeniu pionowym tak aby płaszczyzna tabliczki była równoległa do osi gazociągu na wysokości 1,20 – 2,80 m nad poziomem terenu. Tablice orientacyjne powinny być mocowane do ścian budynków, stałych ogrodzeń, słupów i tym podobnych stałych obiektów.

W odległości 5 cm nad gazociągiem należy w trakcie wykonania ułożyć taśmę polietylenową koloru żółtego o szerokości 6 cm z czynnikiem lokalizacyjnym ( drut lub taśma). Nie

dopuszcza się przytwierdzenia i owijania taśmy lokalizacyjnej lub przewodu lokalizacyjnego wokół gazociągu. Odcinki czynników lokalizacyjnych należy połączyć ze sobą, tak aby była zapewniona ciągłość elektryczna złączonych odcinków taśm. Jeśli czynnikiem lokalizacyjnym jest taśma stalowa do łączenia taśmy zastosować złączkę lub zanićować.

Jeśli czynnikiem jest drut do polaczenia należy zastosować złączkę.

W celu zabezpieczenia miejsc połączenia przed dostępem wilgoci, na całej długości polaczenia należy stosować:

- nakładkę ze stali węglowej ( o długości 40 mm, szer 10 mm, grubości 10 mm) na nitowanie złącze taśmy stalowej
- taśmę uszczelniającą ( o długości 100 mm szer 60 mm ) odporna na warunki atmosferyczne i glebowe ( do osłony nitowanego złącza taśmy stalowej oraz nieciągłości taśmy polietylenowej)

Nad gazociągiem należy wykonać nasypkę o grubości 10 cm z przesianego gruntu rodzimego lub piasku. Podsypka i nasypka winna być zagęszczona.

W trakcie zasypywania gruntem rodzimym wykopu w którym znajduje się rura z PE i taśma lokalizacyjna, należy ułożyć na całej długości gazociągu na wysokości co najmniej 40 cm nad nim taśmę ostrzegawczą z polietylenu, koloru żółtego o szerokości 6 cm i grubości min 0,1 m z nadrukiem, który powinien powtarzać się w odstępach co 50 cm (+ - 5 cm) i zawierać:

- wyraz GAZ
- numer telefonu i numer pogotowia gazowego 992
- znak firmowy producenta

## **9. Zieleń**

Założono plantowanie i obsianie skarpy za opaską bezpieczeństwa.

## **10. Nawiazanie sytuacyjno wysokościowe**

Niweletę projektowanej opaski bezpieczeństwa wykonano dowiązując się wysokościowo do wysokości krawężnika przy jezdni, istniejącego terenu, wysokości wjazdów i bram ogrodzeniowych

## **11. Wnioski końcowe**

Realizacja niniejszego zadania ma na celu poprawę warunków bezpieczeństwa ruchu poprzez budowę opaski bezpieczeństwa oraz położenie nowej nawierzchni z AC na jezdni. W chwili obecnej ruch pieszych odbywa się po nieutwardzonym poboczu. Bezpieczeństwo ludzi jako najważniejszego elementu środowiska naturalnego, który winien podlegać szczególnej ochronie jest

podstawowym celem zadania i z tego też względu przewiduje się sprawniejszą komunikację i wyeliminowanie groźby wypadków i kolizji.

Przedstawione rozwiązanie jest dobre i może być skierowane do realizacji. Zaproponowany układ komunikacyjny jest najlepszy z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, jednak warunki terenowe (usytuowanie i spadki), z którymi przyszło się zmierzyć nie pozwalają na zbyt swobodne wykorzystanie normatywnych możliwości technicznych. Propozycja w tym zakresie przedstawiona w niniejszym opracowaniu wykorzystuje wartości zbliżone do minimalnych.

## **12. Wskazówki wykonawcze i formalno-prawne**

### **12.1.Czynności geodezyjne.**

Osie główne opaski bezpieczeństwa przy jezdni należy wyznaczyć na podstawie punktów głównych trasy. Pozostałe obiekty należy wyznaczyć w stosunku do osi trasy oraz innych trwałych punktów oznaczonych na planie sytuacyjnym.

Po zakończeniu robót należy wykonać inwentaryzację powykonawczą i zaklauzulować w Powiatowym Ośrodku Geodezyjnym w Mielcu.

## **13. Wpływ inwestycji na środowisko.**

### **13.1.Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia**

Planowane przedsięwzięcie obejmuje wykonanie robót budowlanych związanych z budową opaski bezpieczeństwa oraz odwodnienia. Roboty będą prowadzone wyłącznie na nieruchomościach gruntowych stanowiących pas drogowy drogi gminnej nr 103420 Książnice Majdanek..

### **13.2.Powierzchnia zajmowanego terenu, poprzednia forma użytkowania**

Tereny w obrębie przedsięwzięcia nie są zaliczone do obszarów chronionych, w pobliżu nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków, projektowane roboty nie znajdują się w terenie oddziaływania szkód górniczych.

Po wybudowaniu opaski bezpieczeństwa wraz z elementami towarzyszącymi sposób użytkowania terenu nie ulegnie zmianie.

### **13.3.Rodzaj technologii**

Przyjęta technologia robót budowlanych nie tworzy odpadów w czasie robót i eksploatacji.

### **13.4.Warianty przedsięwzięcia.**

Nie przewiduje się rozwiązania alternatywnego dla projektowanego zamierzenia.



### 13.5.Przewidywana ilość wykorzystywanych surowców, wody i energii

Nie określa się

### 13.6.Przedsięwzięcia chroniące środowisko

a/ w zakresie emisji zanieczyszczeń gazowych i mikrobiologicznych

Nie występują

b/ w zakresie emisji hałasu

Nie występują.

c/ w zakresie ochrony środowiska gruntowego

Nie występują

d/ w zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych

Nie występują

e/ w zakresie ochrony ludzi i zwierząt

Nie występują f/ w

zakresie ochrony zieleni

Nie przewiduje się zmian w układzie zieleni

### 13.7.Rodzaje i przewidywane ilości zanieczyszczeń wprowadzanych do środowiska:

a/ substancje gazowe

Nie występują

b/ osady ściekowe

Nie występują

c/ zanieczyszczenia wprowadzane do wód powierzchniowych

Nie występują

### 13.8.Informacje ogólne

Przewiduje się na etapie wykonywania robót ziemnych, podbudowy i nawierzchni krótkotrwały wzrost natężenia hałasu rzędu kilku dni spowodowany pracą drobnego sprzętu budowlanego i drogowego. Powyższe jest nieuniknione w związku z koniecznością zapewnienia prawidłowej technologii wykonania robót. Na w/w budowę urządzeń wodnych uzyskano pozwolenie wodnoprawne.

Opracował: