

### PROJEKT BUDOWLANY

**Budowa ulic gminnych ul. Sienkiewicza i fragmentu ulicy Grunwaldzkiej, przebudowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej, budowa kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci nN oraz budowa oświetlenia ulicznego na Os. Morysina II w Zatorze i Palczowicach.**

### Cz. 3. Część drogowa

Inwestor: **Burmistrz Zatora, 32-640 Zator Plac Marszałka J. Piłsudskiego 1**

Lokalizacja robót: **\*Zator, obręb 3: dz. 88, 107/2, 52, 108/17, 108/61(108/13), 108/58(108/18), 108/59(108/18), 108/62(108/6), 108/64(108/8), 108/66(108/34), 108/35, 108/56(108/37), 108/57(108/37), 108/68(108/22), 108/32, 108/54(108/31), 108/55(108/31), 108/70(108/20), 108/43, 108/52(108/44), 109/1, 109/7(109/2), 109/6(109/2), 109/4(109/3), 110/2(110), 111/9(111/4), 111/7(111/5), 112/3(112/2), 112/4(112/2), 112/8(112/1), 108/47(108/15), 108/51(108/44), 108/33, 108/45(108/10), 108/49(108/26), 108/39, 108/41**  
**\*Palczowice, obręb Palczowice: dz. nr 12/1(12), 13/12(13/1)**  
 (W odniesieniu do działek które podlegają podziałowi w nawiasie podano numer aktualny czyli przed podziałem).

Jednostka projektowania: **Biuro Usług Projektowych EKO-DRO-SAN 34-100 Wadowice ul. Lwowska 72A**

#### Zespół projektowy:

|  |  |
|--|--|
| <b><i>Specjalność drogowa:</i></b>       |  |
| mgr inż. Kazimierz Malczyk Upr. 103/81BB |  |

#### Asystent:

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| mgr inż. Małgorzata Malczyk-Madyda |  |
|------------------------------------|--|

#### Sprawdzający:

|  |  |
|--|--|
| <b><i>Specjalność drogowa:</i></b>     |  |
| mgr inż. Andrzej Wiktor Upr. 179/89 BB |  |

### Spis treści części 3

| p-t   | p.p-t  | Rozdział/podrozdział                                       | str.  |
|-------|--------|--|-------|
|       |        | Strona tytułowa cz. 3.0                                    | 53    |
|       |        | Spis treści części 3.0                                     | 54    |
| 3.1.  |        | Dane ogólne  | 55    |
|       | 3.1.1. | Podstawa opracowania                                       | 55    |
|       | 3.1.2. | Obiekt   | 55    |
|       | 3.1.3. | Inwestor   | 55    |
| 3.2.  |        | Temat i zakres opracowania                                 | 55    |
| 3.3.  |        | Budowa geologiczna gruntu                                  | 55    |
| 3.4.  |        | Określenie grupy nośności podłoża                          | 56    |
| 3.5.  |        | Kategoria ruchu  | 56    |
| 3.6.  |        | Warunek mrozoodporności                                    | 57    |
| 3.7.  |        | Przyjęte rozwiązania                                       | 57    |
|       | 3.7.1. | Rozwiązania wysokościowe                                   | 57    |
|       | 3.7.2. | Odwodnienie  | 58    |
|       | 3.7.3. | Konstrukcja nawierzchni                                    | 58    |
|       | 3.7.4. | Koryto i wymiana gruntu                                    | 59    |
|       | 3.7.5. | Podbudowa  | 59    |
|       | 3.7.6. | Krawężnik i chodniki                                       | 60    |
|       | 3.7.7. | Zjazdy   | 60-61 |
|       | 3.7.8. | Nawierzchnia   | 66    |
| 3.8.  |        | Kolizje z uzbrojeniem podziemnym                           | 62    |
| 3.9.  |        | Zestawienie podstawowych wielkości                         | 62    |
| 3.10. |        | Przejścia dla pieszych                                     | 63    |
| 3.11. |        | Uwagi końcowe  | 63    |
| 01    |        | Plan sytuacyjno-wysokościowy, rys. 01/A, 01/B, 01/C i 01/D | 64-67 |
| 02    |        | Profil podłużny ul. Sienkiewicza, rys. 02/A i 02/B         | 68-69 |
|       |        | Profil podłużny ul. Grunwaldzkiej, rys. 03                 | 70    |
| 03    |        | Przekrój charakterystyczny ul. Sienkiewicza rys. 04        | 71    |
| 04    |        | Przekrój charakterystyczny ul. Grunwaldzkiej rys. 05       | 72    |

## **OPIS TECHNICZNY**

### **3.1. Dane ogólne.**

#### **3.1.1. Podstawa opracowania.**

Niniejszy projekt został opracowany w oparciu o aktualizowany podkład sytuacyjno-wysokościowy do celów projektowych, uzgodnienia branżowe, pomiary niwelacyjne uzupełniające a realizowany będzie w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych – Dz.U. z 2008r nr 193 poz. 1194 i Dz.U. z dnia 14 maja 2009r.

#### **3.1.2. Obiekt.**

Obiektem, którego dotyczy niniejsze opracowanie są dwie ulice na osiedlu Morysina II w Zatorze: H. Sienkiewicza i Grunwaldzka-Boczna.

#### **3.1.3. Inwestor.**

Inwestorem bezpośrednim jest Burmistrz Zatora.

### **3.2. Temat i zakres opracowania.**

Tematem niniejszego opracowania jest budowa ulicy H. Sienkiewicza na Osiedlu Morysina II w Zatorze oraz budowa bocznej odnogi ulicy Grunwaldzkiej. W zakres opracowania wchodzi całkowita budowa od podstaw obu uliczek wraz z niezbędną przebudowa i budowa infrastruktury w obrębie robót.

Obecnie obie ulice nie posiadają trwałej nawierzchni i przy każdym wietrze następuje silne zapylenie otoczenia pyłem z drogi. Drogi uzyskają ograniczenie w postaci krawężników, trwałą nawierzchnię, odwodnienie, oświetlenie oraz jednostronny chodnik.

### **3.3. Budowa geologiczna gruntu.**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 25.04.2012r. poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz w oparciu o opracowaną dokumentację geotechniczną projektowana budowa ulicy wraz z przebudową infrastruktury zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej a zatem nie występuje potrzeba ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Podstawą oceny technicznej i analizy przydatności podłoża do celów drogowych jest dokumentacja geotechniczna wykonana przez firmę GEOSOND 43-450 Ustroń ul. Katowicka 11.

W obrębie projektowanych ulic w górnych warstwach zalegają grunty akumulacji rzecznej wieku plejstocen-holocen. W spagu serii występują żwiry i piaski, w stropie pokryte pakietem gruntów spoistych, rzecznych, sporadycznie eolitycznych (nierozdzielnych). Stropowa seria spoista, określona na mapach geologicznych jako „mady rzeczne” może mieć miąższość 1,5-4,0m. Nad gruntami rodzimymi zalegają zanieczyszczone nasypy niekontrolowane, stanowiące powierzchniowe utwardzenie dróg gruntowych oraz gleby w miejscach upraw rolniczych i łąk. Utwory te mogą mieć miąższość 0,15-0,8m. wzrastającą znacznie w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących ciągów uzbrojenia podziemnego.

Woda gruntowa w obrębie przeprowadzonych wierceń nie wystąpiła. Należy się jej spodziewać w pobliżu rzędných dna koryta Skawy, a więc na głębokości około 4-6m ppt. a warstwą wodonośną będą rzeczne utwory sypkie – piaski i żwiry.

Grunty te posiadają następujące parametry:

$$W_n^{(n)} = 20,0\%, \rho^{(n)} = 2,1t/m^3, Cu^{(n)} = 22,5kPa, \phi^{(n)} = 16^\circ 55',$$

$$W_n^{(r)} = 22,0\%, \rho^{(r)} = 1,89t/m^3, Cu^{(r)} = 20,3kPa, \phi^{(r)} = 15^\circ 00',$$

$$E_o = 27 \text{ MPa}, M_o = 40 \text{ MPa}, M = 63,0 \text{ MPa}$$

Kapilarność bierna –  $H_{kb} > 1,3m$

Wskaźnik piaskowy –  $W_p < 25$

CBR ~ 3-6% → Grupa nośności G3

Wysadzinowość: bardzo wysadzinowe

### **3.4. Określenie grupy nośności podłoża.**

Dla podłoża zbudowanego z glin, glin pylastych i glin pylastych zwięzłych czyli bardzo wysadzinowego i dla warunków wodnych dobrych grupa nośności podłoża musi być przyjęta jako G3. Warunki wodne założono jako dobre pod warunkiem uzyskania w rozwiązaniach projektowych szczelności nawierzchni i poboczy (chodników). Woda z opadów atmosferycznych z powierzchni terenu nie może przedostać się do dna koryta. Z kolei dla określonego w dokumentacji geotechnicznej wskaźnika CBR=3-5 grupa nośności podłoża wynosi również G3.

Tak więc uwzględniając oba uwarunkowania do dalszej pracy przyjmuję G3.

### **3.5. Kategoria ruchu.**

Zakładany okres eksploatacji ulicy zgodnie z zał. nr 5 Dz.U. Nr 43 wynosi 20 lat.

$$L = (N_1 * r_1 + N_2 * r_2 + N_3 * r_3) * f; \quad N_1 = 15, \quad N_2 = 0, \quad N_3 = 0, \quad f = 0,5$$

$L=(20*0,109+0*1,245+0*0,594)*0,5 = 1,1$  osi obliczeniowej na dobę.

Wskaźnik prognozy ruchu  $-φ=30\%$  (ruch osiedlowy, z niewielką tendencją zwykłą).

$L'=1,1*1,3=1,4 < 12$  osi obliczeniowej na dobę za 10 lat, czyli w połowie okresu eksploatacyjnego. Odpowiada to kategorii ruchu **KR1**.

### **3.6. Warunek mrozoodporności.**

Dla grupy nośności podłoża G3, głębokości przemarzania gruntu  $h_z=1,0m$  (PN-74/B-03020) i kategorii ruchu KR1 suma warstw konstrukcyjnych nawierzchni nie może być mniejsza od:  $\sum h_i \geq 0,5 * h_z = 0,5 * 1,0 = 0,5m \rightarrow \underline{\sum h_i \geq 0,5m}$

Przy zachowaniu „dobrych warunków wodnych”!!

### **3.7. Przyjęte rozwiązania.**

Dla obu projektowanych ulic przyjęto przekrój daszkowy, czyli dwuspadowy. Dla ulicy Sienkiewicza szerokość jezdni wynosi 6,0 metrów. Po lewej stronie opaska prowadząca 0,5m i pas adaptacyjny 0,5m. Po prawej stronie chodnik 1,5m i pas zielony na kable i słupy. Razem szerokość w liniach rozgraniczających 9,0 metrów.

W ulicy Grunwaldzkiej od punktu Cz do D szerokość jezdni 5,50m, lewostronny chodnik 1,5m i pas zielony o szerokości zmiennej – od 0,5 do 1,0 metra. Po prawej stronie opaska prowadząca 0,50m i pas zielony na kabel i słupy 0,50m. Łącznie szerokość pasa drogowego na tym odcinku 9,00 – 8,50m.

Na odcinku od D – F szerokość jezdni 5,00m, chodnik 1,50m, opaska prowadząca 0,50m i placzyk do zawracania na końcu 7,00x12,50m. Szerokość pasa drogowego dostosowana do istniejących granic, równa 7,20 – 7,50m. Dla zwiększenia manewrowości placzyk do zawracania będzie otoczony obniżonym krawężnikiem.

#### **3.7.1. Rozwiązania wysokościowe.**

Na początkowym odcinku ulicy H. Sienkiewicza i na ulicy Grunwaldzkiej (bocznej) głównym kryterium projektowym była chęć dowiązania się do stałych punktów-wjazdów do bram ogrodzeniowych i ogólnie na użytkowane posesje. Założono spadki poprzeczne i podłużne umożliwiające swobodny odpływ wód powierzchniowych do projektowanych wpustów ulicznych.

Z tego powodu spadki poprzeczne są na ogół stałe i wynoszą 2% dla jezdni, 3% dla chodnika i opaski bezpieczeństwa. Natomiast spadki podłużne są zmienne, dostosowane do terenu i oto-

czenia. Mieszczą się one w zakresie od 0,30% do 0,46%, co dla zestawienia krawężnik-asfaltobeton stwarza poprawne warunki dla odwodnienia.

### **3.7.2. Odwodnienie.**

Odwodnienie przewidziano wpustami ulicznymi z odmulnikiem, bez zasyfonowania.

Wpusty te należy wykonać z gotowych elementów betonowych z gotowym dnem, posadawiając je dodatkowo na płycie fundamentowej o średnicy 0,9m i grubości 15cm z betonu B15. Ze względu na lekki (ulica o charakterze mieszkaniowym) ruch nie przewiduje się płyty odciażającej. Kratę żeliwną klasy C-250 należy osadzić bezpośrednio na rurze żelbetowej, 1-1,5cm poniżej poziomu planowanej nawierzchni. Studnie wykonać z obniżonym dnem o 50cm w stosunku do poziomu dna odpływu. Odpływy wykonać z rur profilowanych KWH160 stosując obsypkę drobnym kruszywem łamanym niesortowalnym 0/20mm. Grubość obsypki i zasypki z boków i z góry min. 20cm. Stopień zagęszczenia min. 98% wg Proctora modyfikowanego.

Studzienki i przykanaliki muszą być poddane próbie szczelności przed zasypaniem. Niedopuszczalne jest wykonanie odwodnienia nieszczelnego.

### **3.7.3. Konstrukcja nawierzchni.**

Grubości podstawowych warstw konstrukcyjnych przyjęto zgodnie z Dz.U. Nr 43 p-kt 5.3 jako typową dla ruchu osiedlowego, przy następujących założeniach:

- ◆ Kategoria ruchu KR1
- ◆ Podłoże G1
- ◆ Moduł ścisłości podłoża wtórny  $E_2 = \min. 100\text{MPa}$

Konstrukcja została dobrana wg schematu:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego ścisłego, .....gr. 4cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego żwirowego, .....gr. 4cm
- warstwa podbudowy zasadniczej z tłucznia kamiennego.....gr. 20cm

Razem normatywna grubość warstw konstrukcyjnych wynosi 28cm - dla podłoża G1. Tutaj w obrębie projektowanych robót występuje podłoże G3, więc niezbędna jest wymiana gruntu na warstwę pomocniczą a zarazem mrozoodporną i odwadniającą. Zgodnie z Dz.U. Nr 43 poz. 5.2.1. przyjmuję w obrębie jezdni i fundamentu pod krawężnik dodatkową wymianę gruntu rodzimego na warstwę kruszywa naturalnego (pospóły) 0/63mm o grubości 50-28=22cm.

Jako warstwę odsączającą i separującą ułożoną bezpośrednio na zagęszczonym i wyprofilowanym gruncie rodzimym w korycie i na nasypie przyjęto geosyntetyk TYPAR SF65.

#### **3.7.4. Koryto i wymiana gruntu.**

Po całkowitym zakończeniu przebudowy i budowy kanalizacji i po ich komisyjnym odbiorze w zakresie szczelności i wymaganego zagęszczenia oraz nośności gruntu zasypowego w wykopach należy wytyczyć planowane krawędzie ulicy i zakładane wysokości zgodnie z profilem podłużnym. Po wstępnym wykonaniu koryta (przed jego wyprofilowaniem i zagęszczaniem) wykonać badanie nośności i wilgotności. Od tego uzależniony jest sposób prowadzenia dalszych robót.

Dno musi być starannie wyprofilowane do spadku poprzecznego 4%, zagęszczone walcem gładkim 10 tonowym i walcem wibracyjnym 600kg. Podczas zagęszczania podłoża należy bezwzględnie sprawdzać nośność podłoża aparatem VSS. Nośność podłoża określana wtórnym modułem odkształcenia  $ME_2$  nie może być mniejsza od 100MPa w górnej warstwie podbudowy pomocniczej, czyli tuż pod podbudową zasadniczą. Natomiast w warstwie podłoża na którym układana będzie warstwa wymienianego gruntu minimalny wskaźnik wtórnego modułu odkształcenia nie może być mniejszy od 60MPa.

Należy cały czas podczas zagęszczania podłoża kontrolować wilgotność i doprowadzać ją do poziomu optymalnego.

***Prowadzenie zagęszczania przy wilgotności odbiegającej od wartości optymalnej doprowadzi do zniszczenia (rozpulchnienia) struktury podłoża i uniemożliwi uzyskanie wymaganej nośności!!***  
Szczególną uwagę należy zwrócić przy sprawdzaniu podłoża nad ułożonymi wcześniej rurociągami i innymi głębokimi przekopami!

#### **3.7.5. Podbudowa.**

Po wykonaniu i odbiorze warstwy pomocniczej – mrozoodpornej opisanej w poprzednim punkcie, można przystąpić do wykonania podbudowy. Zaleca się aby podbudowę układać dwoma warstwami po 10cm. Każdą starannie wyprofilować i zagęścić. Końcową warstwę podbudowy odebrać komisyjnie załączając do protokołu wyniki badań aparatem VSS300.

Przed odbiorem wykonawca winien dokonywać sukcesywnego sprawdzenia nośności płytą dynamiczną podczas zagęszczania aby być pewnym, że badania wyrywkowe płytą statyczną w czasie odbioru wypadną pomyślnie! Należy założyć w kosztach wykonanie 7 badań dla każdej odbieranej warstwy (co około 95m).

Jako materiał na budowę podbudowy stosować tłuczeń kamienny 40/60mm na warstwę dolną i 25/40mm na warstwę górną.

Górna warstwa po starannym zagęszczeniu powinna być dokładnie zaklinowana klinem 16/25mm. Po zaklinowaniu warstwę górną zamulić miałem kamiennym lub drobnym piaskiem.

Szerokość podbudowy powinna sięgać do zewnętrznej krawędzi ław betonowych pod krawężnikami.

### **3.7.6. Krawężnik i chodniki.**

Z obu stron drogi ułożyć krawężnik betonowy Libet 15x25 na ławie betonowej z oporem i ze ściekiem typu „krakowskiego”. Fundament betonowy powinien być układany po pozytywnym odbiorze podbudowy i po sprawdzeniu nośności.

Za krawężnikiem wykonać chodnik o szerokości 1,5m zamknięty obrzeżami betonowymi 6/25cm z jednej strony i opaskę bezpieczeństwa z drugiej strony.

Zarówno chodnik jak i opaskę wykonać z kostki betonowej wibro-prasowanej produkcji Libet typ Colormix piaskowo-beżowej gr. 8cm na podsypce cementowo-piaskowej 1:3 gr 3cm i podbudowie zasadniczej z kruszywa łamanego gr. 15cm.

Warstwę odcinająco-odsączającą i wzmacniającą wykonać z geosyntetyka TYPAR SF 32.

Wymianę gruntu G3 na G1 wykonać z użyciem pospółki 0/31,5 o grubości 10cm.

### **3.7.7. Zjazdy**

Wszystkie zjazdy – zarówno do istniejących budynków jak i do pustych, nie zabudowanych działek traktuję jako zjazdy projektowane, ponieważ nigdzie nie występują zjazdy w formie utrwalonej z konkretnym obrysem i nawierzchnią, tak jak nie istnieją formalnie obie ulice.

Zjazdy wykonane będą poprzez obniżony krawężnik typu najazdowego 15x22 z krawędzią najazdową wyoblona, ułożony na ławie betonowej z oporem i ściekiem przykrawężnikowym.

Nawierzchnię należy zastosować kontrastową w stosunku do zastosowanej na chodniku czy opasce bezpieczeństwa.

Projekt ujmuje wyłącznie zjazd w obrębie wydzielonego pasa drogowego i dlatego tylko ta część zjazdów ujęta jest w kosztach inwestycji.

Zestawienie i umiejscowienie zjazdów:



| Ulica H. Sienkiewicza |        |          | Zjazd do działki   |                       |
|-----------------------|--------|----------|--------------------|-----------------------|
| nr                    | strona | kilometr | Numeracja aktualna | Numeracja po podziale |
| Z1                    | SL     | 0+029,83 | 108/13             | 108/60                |
| Z2                    | SP     | 0+034,42 | 108/18             | 108/59                |
| Z3                    | SL     | 0+039,49 | 108/6              | 108/63                |
| Z4                    | SL     | 0+073,59 | 108/34             | 108/67                |
| Z5                    | SP     | 0+074,07 | 108/37             | 108/57                |
| Z6                    | SP     | 0+098,50 | 108/31             | 108/55                |
| Z7                    | SL     | 0+099,40 | 108/22             | 108/69                |
| Z8                    | SL     | 0+132,00 | 108/20             | 108/71                |
| Z9                    | SP     | 0+132,00 | 108/44             | 108/53                |
| Z10                   | SL     | 0+151,65 | 109/1              | -                     |
| Z11                   | SP     | 0+151,65 | 109/3              | 109/5                 |
| Z12                   | SL     | 0+195,90 | 110                | 110/1                 |
| Z13                   | SP     | 0+195,90 | 110                | 110/3                 |
| Z14                   | SL     | 0+213,24 | 111/3              | -                     |
| Z15                   | SP     | 0+213,24 | 111/5              | 111/8                 |
| Z16                   | SL     | 0+245,96 | 112/2              | 112/6                 |
| Z17                   | SP     | 0+245,96 | 112/2              | 112/7                 |
| Z18                   | SL     | 0+264,00 | 112/1              | 112/9                 |
| Z19                   | SL     | 0+296,00 | 12                 | 12/3                  |
| Z20                   | SP     | 0+300,00 | 13/1               | 13/14                 |
| Z21                   | SL     | 0+345,95 | 13/1               | 13/13                 |
| Z22                   | SL     | 0+434,43 | 5/6                | -                     |
| Z23                   | SL     | 0+454,01 | 5/6                | -                     |
| Z24                   | SL     | 0+474,11 | 5/6                | -                     |
| Z25                   | SL     | 0+494,42 | 5/6                | -                     |
| Z26                   | SL     | 0+519,00 | 5/6                | -                     |
| Z27                   | SL     | 0+535,53 | 5/10               | -                     |
| Z28                   | SP     | 0+536,81 | 13/1               | 13/14                 |
| Z29                   | SL     | 0+556,03 | 5/10               | -                     |

#### Ulica Grunwaldzka:

|    |    |          |        |        |
|----|----|----------|--------|--------|
| Z1 | SP | 0+036,00 | 108/10 | 108/46 |
| Z2 | SL | 0+061,20 | 108/24 | -      |
| Z3 | SL | 0+087,31 | 108/26 | 108/50 |
| Z4 | SP | 0+087,31 | 108/44 | 108/53 |
| Z5 | SL | 0+138,80 | 108/41 | -      |
| Z6 | SP | 0+141,40 | 108/38 | -      |

#### **3.7.8. Nawierzchnia.**

Warstwę wiążącą wykonać z betonu asfaltowego wg PN-74/S-96022 o grubości 4cm.

Warstwę ścieralną nawierzchni wykonać wg PN-74/S-96022 w postaci dywanika z betonu asfaltowego grysowego, ścisłego o grubości 4cm. Rodzaj mieszanki 0/16, stabilność minimum 5,5kN. Zarówno pomiędzy warstwami betonu asfaltowego jak i pomiędzy podbudową a warstwą wiążącą należy wykonać skropienie emulsją asfaltową.

Budowa ulic gminnych ul. Sienkiewicza i fragmentu ul. Grunwaldzkiej, przebudowa wodociągów i kanalizacji sanitarnej, budowa kanalizacji deszczowej, przebudowa sieci nN oraz budowa oświetlenia ulicznego na Os. Morysina II w Zatorze i Palczowicach

### **3.8. Kolizje z uzbrojeniem podziemnym.**

W obrębie projektowanych jezdni występują skrzyżowania z istniejącymi wodociągami, gazociągami i kanalizacją sanitarną.

W trakcie robót winne być respektowane zasady zawarte w postanowieniach i normach:

a/ PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

b/ PN-75/E-05125 -Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

c/ BN-89/8984-18-Telekomunikacyjne linie kablowe dalekosieżne. Ogólne wymagania i badania.

d/ PN-91/M-34501-Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi. Wymagania.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu kabli i rurociągów zgłosić zamiar przystąpienia do robót we właściwym oddziale terenowym użytkownika i zlecić mu pełnienie nadzoru. Roboty ziemne mechaniczne nad i w pobliżu kabli i rurociągów poprzedzić wykonaniem przekopów kontrolnych w obecności użytkownika, dla dokładnego ustalenia przebiegu uzbrojenia podziemnego. Zabezpieczenie miejsc skrzyżowania istniejących gazociągów z drogą zlecić do Rozdzielni Gazu w Wadowicach, ponieważ zakładanie odpowiednich rur osłonowych jest zastrzeżone do wyłączności przez właściciela gazociągu.

Zabezpieczenie kabli teletechnicznych wykonać rurami dwudzielnymi Arot-a A160 PS.

### **3.9. Zestawienie podstawowych wielkości.**

#### **Ulica Sienkiewicza.**

Powierzchnia jezdni:.....3499,00m<sup>2</sup>

Powierzchnia opaski prowadzącej (strona lewa):.....229,00m

Powierzchnia chodnika:.....768,00m<sup>2</sup>

Powierzchnia zjazdów:.....202,00m<sup>2</sup>

Długość krawężnika wystającego:.....988,00m

Długość krawężnika obniżonego:.....183,00m

Ilość wpustów ulicznych:.....30szt.

Długość przebudowy krawężnika w ul. Kasztanowej:....12m

#### **Ulica Grunwaldzka.**

Powierzchnia jezdni:.....927,00m<sup>2</sup>

Powierzchnia opaski:.....82,00m<sup>2</sup>

|                                      |                      |
|--------------------------------------|----------------------|
| Powierzchnia chodnika:.....          | 189,00m <sup>2</sup> |
| Powierzchnia zjazdów:.....           | 44,00m <sup>2</sup>  |
| Długość krawężnika wystającego:..... | 303,00m              |
| Długość krawężnika obniżonego:.....  | 35,00m               |
| Ilość wpustów ulicznych:.....        | 4szt                 |

### **3.10. Przejścia dla pieszych.**

Z uwagi na przejęte przekroje poprzeczne i wynikający z tego fakt, iż chodnik występuje tutaj tylko jednostronnie – przyjęto na ulicy Sienkiewicza jedno przejście a na ulicy Kasztanowej drugie. Przy obu należy wykonać obniżenie krawężnika na długości 6-ciu metrów. Same przejścia wykonać o szerokości 4 metrów. Lokalizacja przejść:

W ulicy Sienkiewicza: początek km 0+584,80 koniec 0+588,80

W ulicy Kasztanowej: początek km 0+176,50 koniec 0+180,50

### **3.11. Uwagi końcowe.**

✱Przy realizacji wszelkich robót należy stosować zalecenia zawarte w aktualnych normatywach dotyczących dróg i sieci:

- a) PN-S-02205. Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- b)Zewnętrzne sieci kanalizacyjne z rur PVC - instrukcja projektowania, wykonania i odbioru - autorstwa Centrum Techniki Budownictwa Komunalnego w Warszawie, oraz zasady BHP przy tego rodzaju robotach.
- c)Szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru (SSTWiO) - stanowiące załącznik wykonawczy do niniejszego opracowania.

✱Istniejące rurociągi i kable należy zabezpieczyć zgodnie z aktualnymi normami i opracowaniami branżowymi pod nadzorem zarządzającego danym urządzeniem.

Projektował:

*Kazimierz Malczyk*