

# **OPIS TECHNICZNY PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

## **Przebudowa ulicy Łomnickiej w Jeleniej Górze**

**Zadanie I - od skrzyżowania z ulicą Wincentego Pola do przejazdu kolejowego linii Jelenia Góra – Wrocław**

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA :**

Umowa nr MZDiM/37/2009 z dnia 17 czerwca 2009 r. zawarta z Miastem Jelenia Góra.

### **2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE :**

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1 : 500
- pomiary inwentaryzacyjne
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dn. 2.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach
- polskie normy i normy branżowe
- katalog powtarzalnych elementów drogowych z 1979 r.
- uzgodnienia branżowe

### **3. ZARES OPRACOWANIA**

Dokumentacja obejmuje przebudowę istniejącego odcinka ulicy Łomnickiej w Jeleniej Górze: „Zadanie I od skrzyżowania z ulicą Wincentego Pola do przejazdu kolejowego linii Jelenia Góra – Wrocław” w zakresie jezdni, chodników pasów zieleni, odwodnienia oraz oświetlenia ulicznego.

### **4. CEL OPRACOWANIA**

Przebudowa istniejącego odcinka ulicy Łomnickiej ma na celu poprawę parametrów technicznych, stanu nawierzchni, przebudowę ciągu pieszego w oparciu o „Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

Powyższe zmiany wpłyną na zwiększenie bezpieczeństwa i płynności ruchu zarówno kierowców jak i pieszych, poprawią jego czytelność oraz wpłyną na zmniejszenie uciążliwości ruchu dla okolicznych mieszkańców.

## **5. DANE TECHNICZNE :**

- ulica klasy -	Z
- prędkość projektowa -	40 km/h
- długość ulicy -	1279,80 m
- szerokość jezdni -	6,00 m – 6,50 m
- szerokość chodników -	2,00 m
- powierzchnia jezdni	8384,40 m <sup>2</sup>
- powierzchnia chodników	2838,80 m <sup>2</sup>
- krawężniki	2672,00 mb
- obrzeża	1451,40 mb
- mur oporowy „L”	75,00 mb

## **6. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO**

Istniejąca nawierzchnia jezdni wykonana jest z mieszanki mineralno bitumicznej, której stan ocenić można na niedostateczny. Jezdnia zaopatrzona jest w obustronne pobocze o nawierzchni gruntowej, po którym odbywa się ruch pieszych. W pasie drogowym rośnie 121 drzew naruszających skrajnię drogową, które powinny zostać wycięte. Odprowadzenie wody deszczowej odbywa się powierzchniowo do rowów przydrożnych. Ulica łomnicka posiada fragmentaryczną sieć oświetlenia na początkowym odcinku od skrzyżowania z ulicą Wincentego Pola.

## **7. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ – BRANŻA DROGOWA**

### **7.1. Charakterystyka terenu**

#### **Usytuowanie:**

W/w przedsięwzięcie prowadzone będzie na działkach o numerach ewidencyjnych:  
22, 7, 10/10, 10/11, 10/12, 11/2 AM1 obręb 0035 Jelenia Góra, 1, 23, 25, 21,18, 16, 13, 12 AM1  
obręb 0036 Jelenia Góra, 123/5, 428 AM6 obręb 0019 Jelenia Góra, 27 AM2 obręb 0036 Jelenia  
Góra, 1 AM1 obręb 0022 Jelenia Góra

Przebudowywany odcinek ulicy Łomnickiej o długości 1279,80 m jest położony na terenie płaskim w obrębie miasta Jeleniej Góry. Przebiega przez obszar zabudowy mieszkalnej, usługowej oraz przylega do lokalnego lotniska.

TABELA Z WYKAZEM DRZEW KTÓRE PODLEGAJĄ WYCIECIU

strona prawa:	strona lewa:
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. klon o obwodzie 131 cm,</li> <li>2. jesion o obwodzie 143 cm,</li> <li>3. jesion o obwodzie 231 cm,</li> <li>4. jesion o obwodzie 263 cm,</li> <li>5. jesion o obwodzie 201 cm,</li> <li>6. klon o obwodzie 266 cm,</li> <li>7. klon o obwodzie 198 cm,</li> <li>8. klon o obwodzie 178 cm,</li> <li>9. klon o obwodzie 220 cm,</li> <li>10. klon o obwodzie 243 cm,</li> <li>11. klon o obwodzie 205 cm,</li> <li>12. klon o obwodzie 239 cm,</li> <li>13. jesion o obwodzie 173 cm,</li> <li>14. klon o obwodzie 160 cm,</li> <li>15. jesion o obwodzie 168 cm,</li> <li>16. klon o obwodzie 201 cm,</li> <li>17. klon o obwodzie 242 cm,</li> <li>18. klon o obwodzie 224 cm,</li> <li>19. klon o obwodzie 215 cm,</li> <li>20. klon o obwodzie 214 cm,</li> <li>21. dąb o obwodzie 198 cm,</li> <li>22. dąb o obwodzie 188 cm,</li> <li>23. klon o obwodzie 185 cm,</li> <li>24. klon o obwodzie 215 cm,</li> <li>25. jesion o obwodzie 217 cm,</li> <li>26. jesion o obwodzie 178 cm,</li> <li>27. jesion o obwodzie 191 cm,</li> <li>28. jesion o obwodzie 154 cm,</li> <li>29. jesion o obwodzie 179 cm,</li> <li>30. dąb o obwodzie 232 cm,</li> <li>31. jesion o obwodzie 226 cm,</li> <li>32. jesion o obwodzie 179 cm,</li> <li>33. jesion o obwodzie 204cm,</li> <li>34. klon o obwodzie 213 cm,</li> <li>35. jesion o obwodzie 203 cm,</li> <li>36. jesion o obwodzie 170 cm,</li> <li>37. jesion o obwodzie 208 cm,</li> <li>38. klon o obwodzie 231 cm,</li> <li>39. klon o obwodzie 267 cm,</li> <li>40. klon o obwodzie 261 cm,</li> <li>41. klon o obwodzie 257 cm,</li> <li>42. klon o obwodzie 240 cm,</li> <li>43. klon o obwodzie 104 cm,</li> <li>44. klon o obwodzie 262 cm,</li> <li>45. klon o obwodzie 210 cm,</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. dąb o obwodzie 192 cm,</li> <li>2. jesion o obwodzie 161 cm,</li> <li>3. dąb o obwodzie 181 cm,</li> <li>4. jesion o obwodzie 178 cm,</li> <li>5. jesion o obwodzie 109 cm,</li> <li>6. jesion o obwodzie 150 cm,</li> <li>7. jesion o obwodzie 96 cm,</li> <li>8. jesion o obwodzie 83 cm,</li> <li>9. jesion o obwodzie 130 cm,</li> <li>10. jesion o obwodzie 174 cm,</li> <li>11. dąb o obwodzie 203 cm,</li> <li>12. dąb o obwodzie 180 cm,</li> <li>13. jesion o obwodzie 143 cm,</li> <li>14. klon o obwodzie 184 cm,</li> <li>15. klon o obwodzie 157 cm,</li> <li>16. klon o obwodzie 136 cm,</li> <li>17. klon o obwodzie 212 cm,</li> <li>18. dąb o obwodzie 191 cm,</li> <li>19. dąb o obwodzie 176 cm,</li> <li>20. jesion o obwodzie 207 cm,</li> <li>21. jesion o obwodzie 195 cm,</li> <li>22. dąb o obwodzie 215 cm,</li> <li>23. dąb o obwodzie 203 cm,</li> <li>24. dąb o obwodzie 182 cm,</li> <li>25. klon o obwodzie 170 cm,</li> <li>26. jesion o obwodzie 186 cm,</li> <li>27. dąb o obwodzie 161 cm,</li> <li>28. klon o obwodzie 197 cm,</li> <li>29. dąb o obwodzie 163 cm,</li> <li>30. jesion o obwodzie 160 cm,</li> <li>31. klon o obwodzie 230 cm,</li> <li>32. dąb o obwodzie 141 cm,</li> <li>33. jesion o obwodzie 134 cm,</li> <li>34. dąb o obwodzie 227 cm,</li> <li>35. dąb o obwodzie 201 cm,</li> <li>36. jesion o obwodzie 136 cm,</li> <li>37. jesion o obwodzie 176 cm,</li> <li>38. jesion o obwodzie 262 cm,</li> <li>39. jesion o obwodzie 186 cm,</li> <li>40. jesion o obwodzie 131cm,</li> <li>41. jesion o obwodzie 168 cm,</li> <li>42. dąb o obwodzie 172 cm,</li> <li>43. dąb o obwodzie 198 cm,</li> <li>44. jesion o obwodzie 158 cm,</li> <li>45. jesion o obwodzie 112 cm,</li> </ol>

46. klon o obwodzie 253 cm, 47. klon o obwodzie 207 cm, 48. klon o obwodzie 123 cm, 49. klon o obwodzie 229 cm, 50. klon o obwodzie 178 cm, 51. klon o obwodzie 204 cm, 52. klon o obwodzie 214 cm, 53. klon o obwodzie 199 cm,	46. jesion o obwodzie 117 cm, 47. jesion o obwodzie 171 cm, 48. jesion o obwodzie 155 cm, 49. jesion o obwodzie 121 cm, 50. jesion o obwodzie 186 cm, 51. jesion o obwodzie 172 cm, 52. klon o obwodzie 206 cm, 53. jesion o obwodzie 166 cm, 54. jesion o obwodzie 190 cm, 55. klon o obwodzie 136 cm, 56. jesion o obwodzie 106 cm, 57. klon o obwodzie 174 cm, 58. jesion o obwodzie 152 cm, 59. dąb o obwodzie 253 cm, 60. jesion o obwodzie 194 cm, 61. klon o obwodzie 178 cm, 62. klon o obwodzie 180 cm, 63. jesion o obwodzie 212 cm, 64. klon o obwodzie 240 cm, 65. jesion o obwodzie 198 cm, 66. jesion o obwodzie 166 cm, 67. klon o obwodzie 229cm, 68. dąb obwodzie 183 cm,
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Pozostałości po wycince drzew w postaci karpin podlegają całkowitemu usunięciu, a doły po systemie korzeniowym powinny zostać wypełnione zagęszczonym materiałem kamiennym.

## 7.2. Opis projektowanych rozwiązań w planie

Przebieg drogi w planie nie ulega zmianom. Dokonano jedynie korekty szerokości jezdni i łuków poziomych, oraz na całej długości odcinka projektuje się lewostronny chodnik o szerokości 2,00 m. z nawierzchnią z kostki betonowej bezfazowej. Promienie łuków poziomych mieszczą się w granicach od 150,00 do 500,00 metrów. Od ulicy Podgórnej projektuje się murek oporowy o długości 75 m wraz z barierką ochronną o wysokości 1,30 m, na którym wspierała się będzie konstrukcja chodnika. Należy przebudować wszystkie istniejące zjazdy z drogi powiatowej do posesji, parametry zjazdów podano na planie zagospodarowania terenu. W rejonie zjazdu na teren lotniska usytuowane są dwa przystanki autobusowe posiadając perony dla podróżnych z nawierzchnią z kostki betonowej. Chodnik poszerzony będzie o powierzchnię, o wymiarach 1,50 m na 6,00 m na wiatę przystankową.

Parametry wiaty i wyposażenie:

- materiał: profile stalowe, ocynkowane , lakierowane,
- pokrycie dachowe poliwęglanowe, przyciemniane,
- ściany (tylna i boczna): szyby hartowane grubości 8-10mm, tylna segmentowa,
- siedziska: ławka z laminatu w kolorze żółtym,
- aluminiowa gabłota reklamowa podświetlana (w ścianie bocznej)
- fundamenty betonowe prefabrykowane, punktowe (systemowe producenta wiaty) posadowione na głębokości 1,00m poniżej poziomu terenu,

- wymiary w rzucie poziomym zabudowy ścian: długość 4,00m (4013mm), szerokość 1,40m (1383mm),
- kosz na śmieci montowany do słupka wiaty.

### **7.3. Przekrój podłużny**

Ulica w przekroju podłużnym zasadniczo nie ulegnie zmianie za wyjątkiem podniesienia niwelety w miejscach lokalnych nierówności. Poziom niwelety przebiega od rzędnej 342,60 m. n.p.m. do 344,58 m. n.p.m. Spadki podłużne mieszczą się w granicach od 0,11 % do 1,71 %. Większe załomy profilu złagodzone łukami pionowymi o promieniach od 2500 do 10000 metrów.

### **7.4. Droga w przekroju poprzecznym**

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej” z dnia 2 marca 1999 r. zastosowano przekrój uliczny o szerokości jezdni 6,00 m (poszerzony do 6,50 m na jednym łuku).

Chodniki posiadają szerokość 2,00 m. Spadek poprzeczny jezdni 2 % daszkowy, przechodzący w jednostronny o wartości 4% na łuku o promieniu 150,00 m, chodników 2 % w kierunku jezdni lub pobocza.

### **7.5. Konstrukcja jezdni :**

Należy dokonać rozbiórki istniejącej nawierzchni wraz z podbudową na całą głębokość. Po wykonaniu rozbiórki należy wykonać zagęszczenie gruntu oraz przeprowadzić jego badania. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podana jest w tabl. D-04.01.01. W przypadku gdy materiał tworzący podłoże nie pozwala na wykonanie badania zagęszczenia, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążeń płytowych, gdzie należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia podłoża według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. W przypadku nie osiągnięcia wymaganego zagęszczenia gruntu należy zastosować środki zaradcze tj. wykonanie stabilizacji gruntu cementem.

Przyjęto następującą konstrukcję jezdni po wykonaniu rozbiórki nawierzchni wraz z podbudową :

- 5 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/12,8 mm
- 6 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm
- 7 cm – podbudowa z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm
- 20 cm - podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie z kruszywa o uziarnieniu 0/31,5mm

- 15 cm – warstwa gruntu stabilizowanego cementem o  $RM = 1,50 \text{ MPa}$

Projektowana konstrukcja jezdni na zjazdach po wykonaniu rozbiórki istniejącej nawierzchni:

- 5 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/12,8 mm
- 6 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm
- 22 cm - podbudowa z kruszywa stabilizowanego mechanicznie z kruszywa o uziarnieniu 0/31,5mm
- 20 cm – warstwa odsączająca z pospółki lub piasku

W przypadku odbudowy nawierzchni ulicy Koziej i Wincentego Pola należy po wykonaniu sieci kanalizacji deszczowej odtworzyć warstwy konstrukcyjne jezdni według poniższego przekroju z zachowaniem reżimu technologicznego (w szczególności zwrócić uwagę na mijanie się szwów w poszczególnych warstwach):

- 5 cm – warstwa ścieralna z mieszanki SMA o uziarnieniu 0/12,8 mm ( na całej szerokości jezdni po uprzednim sfrezowaniu istniejącej warstwy ścieralnej)
- 6 cm – warstwa wiążąca z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/16 mm
- 7 cm – podbudowa z betonu asfaltowego o uziarnieniu 0/20 mm
- 20 cm - podbudowa pomocnicza z kruszywa stabilizowanego mechanicznie z kruszywa o uziarnieniu 0/31,5mm
- 15 cm – warstwa gruntu stabilizowanego cementem o  $RM = 1,50 \text{ MPa}$

Wszelkie połączenia i styki warstw mineralno-bitumicznych podlegają przednio odczyszczeniu i pokryciu lepiszczem bitumicznym.

### **7.7. Konstrukcja chodnika**

Zaprojektowano nową konstrukcję chodnika :

- 8 cm – kostka brukowa betonowa bezfazowa szara wibroprasowana gat. I
- 3 cm – podsypka piaskowa
- 15 cm – podbudowa z kruszywa łamanego o uziarnieniu ciągłym 0/31,5 mm
- 10 cm – warstwa odsączająca z piasku

Chodnik ograniczony będzie obrzeżami betonowymi oraz krawężnikami drogowymi.

### **7.8. Krawężniki**

Na całym odcinku po stronie chodnika projektuje się krawężniki betonowe 15x30 cm na ławie betonowej z oporem C 12/15. Chodniki na zjazdach do nieruchomości kończą się krawężnikiem wtopionym 15 x 22 cm. Na przejściach dla pieszych należy obniżyć krawężniki tak aby wystawały powyżej nawierzchni jezdni maksymalnie 1 cm. Na zjazdach do nieruchomości oraz w miejscach częściowego parkowania pojazdów na chodnikach przewiduje się również obniżenia krawężników (wystawione do 4 cm powyższej nawierzchni jezdni).

### **7.9. Obrzeża**

Projektuje się obrzeża betonowe wibroprasowane o wymiarach 8x30 cm na ławie z betonu C 12/15 o pow. 0,025 m<sup>2</sup> na mb.

### **7.10. Pobocza**

W miejscach gdzie jezdnia nie posiada ograniczenia krawężnikiem oraz wskazanych w planie zagospodarowania terenu należy utwardzić pobocze poprzez ułożenie warstwy kruszywa kamiennego 0/31,5 mm o grubości około 15 cm po zagęszczeniu i przeprowadzenia jednokrotnego utwardzenia powierzchni lepiszczem bitumicznym i grysem.

### **7.11. Zieleńce**

W ramach robót wykończeniowych projektuje się uporządkowanie pasa drogowego poprzez przeprowadzenie zabiegów pielęgnacyjnych na pozostałych po wycince drzewach i zakrzewieniach, oraz wykonanie profilowania, humusowania i obsiania mieszanką traw niskich terenów zielonych.

## **8. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU**

Szczegółowy opis dotyczący projektowanych urządzeń bezpieczeństwa ruchu zawarty jest w projekcie stałej organizacji ruchu stanowiący odrębny załącznik. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na wymóg odtworzenia oznakowania poziomego i pionowego w przypadku jego demontażu lub zniszczenia.

Obowiązek opracowania i zatwierdzenia projektu organizacji ruchu na czas trwania robót spoczywa na Wykonawcy robót. W związku z budową sieci kanalizacji deszczowej należy przewidzieć potrzebę całkowitego zamknięcia odcinków ulicy dla ruchu pojazdów, a co za tym idzie wytyczenie objazdów ( np. ulicą Krakowską).

## **9. URZĄDZENIA OBCE**

W obrębie projektowanej inwestycji znajdują się liczne urządzenia obce: doziemne kable energetyczne i telekomunikacyjne, sieć wodociągowa, sieć gazowa, kanalizacja sanitarna i

deszczowa. W rejonie istniejących urządzeń obcych należy zachować szczególną ostrożność a roboty ziemne wykonać ręcznie z uwagi na możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia, bądź to możliwości występowania nie zewidencjonowanego uzbrojenia podziemnego.

## **10. UWAGI KOŃCOWE**

Do wykonawstwa robót należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie tj:

- a/ wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których:
  - wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa,
  - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,
- b/ wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnych uznanych zasad sztuki budowlanej.

## **11. WYTYCZNE DO PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

*a. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:*

- organizacja ruchu na czas budowy
- obsługa geodezyjna przez cały czas trwania robót
- wykonanie robót ziemnych
- wykonanie podbudowy
- wykonanie nawierzchni jezdni
- wykonanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu
- roboty wykończeniowe

*b. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:*

- istniejący odcinek ulicy Łomnickiej
- sieci infrastruktury technicznej: doziemne kable energetyczne i oświetleniowe, doziemne kable telekomunikacyjne, kanalizacja telekomunikacyjna, sieć wodociągowa, sieć gazowa, kanalizacja sanitarna i deszczowa

*c. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:*

- istniejący odcinek ulicy Łomnickiej
- sieci infrastruktury technicznej: doziemne kable energetyczne, sieć gazowa, kanalizacja sanitarna

*d. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:*

- wykonywanie robót pod ruchem
- wykonywanie robót budowlanych ciężkim sprzętem będącym źródłem drgań i hałasu przekraczającego 100 dB
- zatrucia gazem z uszkodzonego gazociągu



- porażenia prądem z uszkodzonego przewodu

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia określa rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia /Dz.U.Nr 120, poz.1126/.

Plan bioz powinny zawierać:

- zagospodarowanie terenu budowy:
    - ogrodzenie terenu budowy
    - drogi komunikacyjne
    - ciągi piesze
    - miejsca postojowe na terenie budowy
    - strefy niebezpieczne
    - składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych
    - lokalizacja pomieszczeń higieniczno-sanitarnych
  - ochrona przeciwpożarowa
  - nadzór nad bezpieczeństwem i ochroną zdrowia
- e. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
  - konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
  - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- f. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Opracował :

mgr inż. Tomasz Wizerkaniuk