

Zawartość opracowania:

1. Zawartość opracowania.: str. 1
2. Opis techniczny: str. 2 – 7
3. BIOZ: str. 8 - 15
4. Tabele frezowania: str. 16
5. Tabele wyrównań: str. 17
6. Tabele robót ziemnych: str.18-21
7. Tabele zjazdów: str. 22
8. Tabele poszerzeń: str. 23
9. Uzgodnienia i warunki: str. 24
 - Upoważnienie wydane przez ZDP w Krasnymstawie z dnia 27.05.2008r.: str. 24
 - Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krasnostaw z dnia 30.05.2008: str. 25-32
 - Warunki techniczne zabezpieczenia (przebudowy) ist. sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej wydane przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej - pismo nr /ZWK/3158/2008 z dnia 27.08.2008: str. 33
 - Warunki techniczne na przebudowę i zabezpieczenie istniejącej infrastruktury teletechnicznej wydane przez Telekomunikację Polską - pismo nr STTEERELU/UP-ch/16.10/09 z dnia 16 października 2009r.: str.34
 - Warunki techniczne wydane przez Rejonowy Zakład Energetyczny w Krasnymstawie - pismo nr 1673/3239/2009 z dnia 13 października 2009r.: str. 35
 - Uzgodnienie lokalizacji projektowanych kanałów deszczowych wydane przez Urząd Miasta Krasnostaw - pismo nr IRGP.7045/1/2008 z dnia 15.10.2008r.: str. 36
 - Uzgodnienie lokalizacji projektowanych kanałów deszczowych wydane przez ZDP w Krasnymstawie - pismo nr ZDP-DMZ/765/08 z dnia 15.10.2008r.: str. 37
 - Opinia Nr 568/2009 z dnia 05.11.2009r. wydana przez Starostwo Powiatowe w Krasnymstawie Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej.: str. 38
 - Plansza zbiorcza uzbrojenia w skali 1:500.: str. 39
 - Uzgodnienie PBW wydane przez Telekomunikację Polską - pismo nr STTEERELU/UP-ch/07.12/09 z dnia 07 grudnia 2009r.: str.40-41
10. Uprawnienia - zaświadczenie o przynależności do LOIIB oraz decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta i sprawdzającego: str. 42-46
11. Oświadczenie projektanta i weryfikatora: str. 47

Ogółem projekt zawiera 47 stron ponumerowanych i 6 rysunków.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Etap Ia

- Plan orientacyjny - rys. 1
- Plan sytuacyjny w skali 1:500 - rys. 2
- Przekroje normalno - konstrukcyjne w skali 1:50 - rys.3
- Profile podłużne w skali 1:100/1000 - rys. 4
- Przekroje poprzeczne w skali 1:100 - rys. 5
- Szczegół zjazdu w skali 1:50 - rys. 6

Opis techniczny

do projektu budowlano-wykonawczego przebudowy ciągu komunikacyjnego miasta Krasnegostawu w ciągu: Kościuszki, Szkolna, Mickiewicza-PCK, Oleszczyńskiego, Sikorskiego, Rzeczna - zmiana dokumentacji w zakresie skrzyżowania ul. Kołowrót i ul. Szkolnej.

1. Podstawa opracowania:

A. Podstawa formalna

- umowa nr 8/WR/DMZ/09 z dnia 21.10.2009r. zawarta z Zarządem Dróg Powiatowych w Krasnymstawie, ul. Borowa 6.

B. Podstawa techniczna

-wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krasnystaw z dnia 30.05.2008r. znak IRGP.7323-II-19/08

-wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Miasta Krasnystaw z dnia 05.12.2008r. znak IRGP.7323-II-1/08

- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.Nr. 43 poz. 430)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r w sprawie warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U.Nr. 220 poz. 2181)

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 lipca 2003r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r poz. 1033 z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie specyfikacji technicznych, wykonanie i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 202 poz. 2072 z dnia 16 września 2004r z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 18 maja 2004r w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego (Dz. U. 130 poz. 1389 z 2004r)

- mapa sytuacyjno wysokościowa do celów projektowania w skali 1:500 wykonana przez : Firma Geodezyjno-Projektowa „Gepro”s.c Włodawa.

2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje przebudowę skrzyżowania ulic: Kościuszki (od km 0+676,12 do km 0+851,82), Szkolnej (od km 0+000 do km 0+053,90), Kołowrót (od km 0+000 do km 0+028,40) polegającej na korektach w układzie pionowym i odtworzeniu elementów ulicy z jej odwodnieniem oraz wymianie nawierzchni jezdni, chodników oraz krawężników.

Opracowanie stanowi etap przejściowy, docelowo na skrzyżowaniu ulic: Kościuszki, Szkolna, Kołowrót powstanie skrzyżowanie typu rondo.

3. Stan istniejący

Ulice Kościuszki, Szkolna, Mickiewicza, PCK, Oleszczyńskiego, Sikorskiego stanowią ciąg dróg powiatowych i łączą północno-zachodnią część miasta Krasnystaw poprzez śródmieście z jej częścią południową.

Ulica Kościuszki na całej długości projektowanego odcinka Polewana – Szkolna posiada nawierzchnie bitumiczną szer. 5,4-6,0mb ograniczoną od strony prawej przy skrzyżowaniu z ul. Szkolną zniszczonym krawężnikiem 100x30x15cm i przyległym do niego chodnikiem o szer. 1,5m z płyt chodnikowych betonowych. Zjazdy na posesję są zmiennej szerokości i mają różne nawierzchnie: od żużlowej z klinkieru, płyt kamienno-betonowych do nawierzchni bitumicznej.

W pasie drogowym występują też :

- sieć telekomunikacyjna,
- sieć energetyczna zasilająca i oświetleniowa,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna.

4. Stan Projektowany

A. Sytuacja

Planuje się przebudowę ulicy przy zachowaniu dotychczasowej jezdni i chodników(szerokości).

- Ulica Kościuszki:

W planie projektowana trasa będzie składała się z trzech odcinków prostych, łuków poziomych zlokalizowanych:

1. W-1' km 0+676,12 R=500m $\gamma=2,389^\circ$ To=10,43m WS=0,11m Ł=20,85m
przekrój daszkowy i=2%
2. W-2' km 0+693,79 R=150m $\gamma=2,812^\circ$ To=7,36m WS=0,04m Ł=7,36m
przekrój daszkowy i=2%

oraz załomu W-4a w km 0+818,71 o $\gamma=0,21^\circ$.

- Ulica Szkolna:

W planie projektowana trasa będzie składała się z odcinka prostego.

- Ulica Kołowrót:

W planie projektowana trasa będzie składała się z odcinka prostego.

B. Ulica w profilu podłużnym

- Ulica Kościuszki:

Niweleta projektowanej ulicy w niewielkim stopniu różni się od układu dotychczasowego.

Maksymalna różnica wysokości pomiędzy niweletą projektowaną a dotychczasową wynosi 4 do 21 cm na połączeniu z opracowaniem Etap I w km 0+676,12.

Spadki podłużne niwelety wahają się od 0.1 % do 0.66%.

- Ulica Szkolna:

Niweleta projektowanej ulicy łączy niweletę Etapu II ze skrzyżowaniem z ul. Kościuszki.

Maksymalna różnica wysokości pomiędzy niweletą projektowaną a dotychczasową wynosi 7 do -29 cm na połączeniu z opracowaniem Etap II w km 0+035,00.

Spadek podłużny niwelety wynosi 3,74%.

- Ulica Kołowrót:

Niweleta projektowanej ulicy łączy istniejącą niweletę ulicy Kołowrót ze skrzyżowaniem z ul. Kościuszki.

Maksymalna różnica wysokości pomiędzy niweletą projektowaną a dotychczasową wynosi 0 do 6 cm na połączeniu ze skrzyżowaniem z ul. Kościuszki.

Spadek podłużny niwelety wynosi 1,64%.

C. Konstrukcja nawierzchni

Przy założeniu na ul. Kościuszki kategorii ruchu KR-3 i przyjętej grupy podłoża G2 określono:

* wzmocnienie istniejącej nawierzchni bitumicznej dodatkowymi warstwami:

- warstwę ścieralną z MMA grub. 4 cm

po uprzednim wyrównaniu spadków poprzecznych starej nawierzchni warstwą wyrównawczą z MMA o grub. min 3 cm lub sfrezowaniu istniejącej nawierzchni.

- * wykonanie konstrukcji w miejscu poszerzenia:
 - warstwa ścieralna z MMA grub. 4cm
 - warstwa wiążąca z MMA grub. 6cm
 - podbudowa z chudego betonu grub. 20cm
 - warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$ grub. 15cm

Przy założeniu na ul. Szkolnej kategorii ruchu KR-2 i przyjętej grupy podłoża G2 określono:

- * wykonanie konstrukcji w miejscu pełnej wymiany konstrukcji:
 - warstwa ścieralna z MMA grub. 4cm
 - warstwa wiążąca z MMA grub. 6cm
 - podbudowa z chudego betonu grub. 20cm
 - warstwa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=1,5\text{MPa}$ grub. 15cm

Przy założeniu na ul. Kołowrót kategorii ruchu KR-2 i przyjętej grupy podłoża G2 określono:

- * wzmocnienie istniejącej nawierzchni bitumicznej dodatkowymi warstwami:
 - warstwę ścieralną z MMA grub. 4 cm
 po uprzednim wyrównaniu spadków poprzecznych starej nawierzchni warstwą wyrównawczą z MMA o grub. min 3 cm lub sfrezowaniu istniejącej nawierzchni.

D. Konstrukcja chodników

Dla projektowanych chodników przyjęto konstrukcję:

- warstwa ścieralna z kostki brukowej grub. 6cm
- podsypka cementowo-piaskowa grub. 3cm
- podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem o $R_m=2,5\text{MPa}$ grub. 10cm

Wyżej wymienione chodniki będą obramowane od strony jezdni krawężnikami betonowymi 100x30x15 ustawionymi na ławie betonowej z oporem z betonu C8/10, a od strony krawędzi pasa drogowego obrzeżami betonowymi 100x20x6 na podsypce cementowo-piaskowej.

E. Zjazdy

Zjazdy doposzczególnych posesji indywidualnych zaprojektowano o szerokości jezdni 3,5m a zjazdy publiczne o szerokości 5,0m. Zjazdy indywidualne - proste bez skosów a zjazdy publiczne - z łukami kołowymi $R=5\text{m}$, obramowanymi krawężnikami.

Nawierzchnia na zjazdach z kostki brukowej betonowej grub. 8cm, położonej na podbudowie z chudego betonu 14cm i warstwie z piasku stabilizowanego cementem z piasku stabilizowanego cementem o $R_m=1,5$ MPa o grub. 10cm.

F. Roboty ziemne

Przy pogłębianiu koryta pod podbudowę i nawierzchnię część urobku pozostanie zużyta na miejscu – wyrównanie terenu na całej szerokości pasa drogowego. Przeważająca zaś ilość mas ziemnych zostanie załadowana koparkami na środki transportowe samowyladowcze i przewieziona na wskazane przez inwestora miejsce (wysypisko).

Na całość robót ziemnych Etapu I składają się:

- zużyte na miejscu w ilości $213,43 \text{ m}^3$
- transport podłużny w ilości $45,18 \text{ m}^3$
- transport na odkład w ilości $3921,28 \text{ m}^3$

Uwaga: Prace w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.

G. Odwodnienie

Dla odwodnienia jezdni zaprojektowano przekrój daszkowy ulic o pochyleniu poprzecznym 2% i pochyleniach podłużnych większych niż 0,2%. Woda z jezdni poprzez kratki ściekowe będzie wprowadzana do sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowanej pod konstrukcją jezdni wzdłuż osi poszczególnych ulic.

Kanalizacja deszczowa układu przebudowywanych ulic stanowi oddzielne opracowanie.

5. Bilans powierzchni utwardzonych

Bilans powierzchni utwardzonych wynika z przyjętych rozwiązań projektowych i wynosi:

- Etap Ia:
 - nawierzchnia asfaltowa – 1593,92 m²
 - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej 6 cm – 514 m²
 - nawierzchnia z kostki brukowej betonowej 8 cm – 63 m²

Opracował:

mgr inż. Jerzy Ekiert
upr. 695/Lb/88

Bezpieczeństwo i Ochrona Zdrowia- Informacja

1. ZAKRES ROBÓT I KOLEJNOŚĆ ICH WYKONANIA

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa układu komunikacyjnego miasta Krasnegostawu w ciągu ulic: Kościuszki, Szkolna, Mickiewicza - PCK, Oleszczyńskiego, Sikorskiego, Rzeczna. Przebudowa obejmuje:

- wzmocnienie konstrukcji istniejącej jezdni o nawierzchni bitumicznej,
- wymianę krawężników,
- przebudowę chodników,
- uporządkowanie oznakowania poziomego i pionowego,
- wykonanie nowej nawierzchni na istniejących zjazdach,
- wycięcie drzew i usunięcie karpiny po wyciętych drzewach,
- rozbudowa istniejącej kanalizacji deszczowej.

2. KOLEJNOŚĆ WYKONIA ROBÓT

- 1.1. Zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. Roboty rozbiórkowe i wycinka drzew
- 1.3. Roboty ziemne (wykonanie kowyt pod konstrukcje nawierzchni)
- 1.4. Zabezpieczenie i przebudowa elementów uzbrojenia terenu kolidujących z przebiegiem drogi
- 1.5. Roboty budowlano-montażowe
- 1.6. Roboty wykończeniowe

3. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy istnieją elementy uzbrojenia terenu w postaci :

- przyłącza energetyczne eNN napowietrzne do budynków zlokalizowanych na działkach wzdłuż drogi
- przyłącza energetyczne doziemne eNN
- doziemna sieć energetyczna
- doziemna sieć telefoniczna
- sieć gazowa
- sieć wodociągowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa

4. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB T`WARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogą stanowić elementy uzbrojenia terenu :

- istniejące czynne linie energetyczne napowietrzne i doziemne eNN
- istniejące doziemne przyłącza energetyczne eNN
- istniejąca sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa

5. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA JAKIE MOGĄ WYSTĄPIĆ PRZY REALIZACJI PRAC

Zagrożenie może występować przy realizacji następujących prac:

- prac związanych z zabezpieczeniem czynnych linii energetycznych NN
- prac budowlano - montażowych związanych z budową drogi w sąsiedztwie czynnych linii energetycznych NN i SN
- przy robotach budowlano - montażowych związanych z budową kanalizacji deszczowej
- przy rozładunku materiałów z użyciem żurawia
- w związku z realizacją robót w strefie odbywającego się ruchu kołowego związanego z dojazdem pojazdów do posesji położonych przy budowanych ulicach

W szczególności w trakcie wykonywania poszczególnych należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie następujących warunków i zasad:

1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg,
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody
- d) odprowadzenia ścieków lub ich utylizacji,
- e) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- f) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego,
- g) zapewnienia właściwej wentylacji,
- h) zapewnienia łączności telefonicznej,
- i) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Szerokość dróg komunikacyjnych na placu budowy lub robót powinna być dostosowana do używanych środków transportowych.

Drogi i ciągi pieszce na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów.

Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 KV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie

zatrudnionego nie może być mniejsza niż:

a) 120 l – przy pracach w kontakcie z substancjami szkodliwymi, trującymi lub zakaźnymi albo powodującymi silne zabrudzenie pyłami, w tym 20 l w przypadku korzystania z natrysków,

b) 90 l – przy pracach brudzących, wykonywanych w wysokich temperaturach lub wymagających zapewnienia należytej higieny procesów technologicznych, w tym 60 l w przypadku korzystania z natrysków,

c) 30 l – przy pracach nie wymienionych w pkt. „a” i „b”.

Niezależnie od ilości wody określonej w pkt. „a”, „b”, „c” należy zapewnić, co najmniej 2,5 l na dobę na każdy metr kwadratowy powierzchni terenu poza budynkami, wymagającej polewania (tereny zielone, utwardzone ulice, place itp.)

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,

- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25 °C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących.

W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,

pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składowania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

a) 0,75 m – od ogrodzenia lub zabudowań,

b) 5,00 m – od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.

Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza.

Nie może ona powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygrozdzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,

- gazowe,

- telekomunikacyjne,

- ciepłownicze,

- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,

- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,

- grunt stanowią łyły skłonne do pęcznienia,

- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,

- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,

- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.

W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy

lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej),
-porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.

Operatorzy maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

6. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTAPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 KW.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

7. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

- przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1)nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2)niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3)brak nadzoru,
- 4)brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6)brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7)dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1)niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2)nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3)brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

- przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a)niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1)wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2)niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3)brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4)brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5)brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6)niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b)niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- DI. zastosowanie materiałów zastępczych,
- DII. niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c)wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1)ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d)niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- C. nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- D. niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- E. niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

-organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
-dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
-organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

-dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

-oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy

-wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,

-określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,

-wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,

-wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

-zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed

zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
-zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

-ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz.U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn.zm.)

-art.21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106 poz.1126 z późn.zm.)

-ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz.U.Nr 122 poz.1321 z późn.zm.)

-rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. Nr 151 poz. 1256)

-rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr62 poz. 285)

-rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz.U.Nr 62 poz. 287)

-rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U.Nr 62 poz. 288)

-rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz.U.Nr 62 poz. 290)

-rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz.U.Nr 60 poz. 278)

-rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.Nr 129 poz. 844 z późn.zm.)

-rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.Nr 118 poz. 1263)

-rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz.U.Nr 120 poz. 1021)

-rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401).

wykonał:

mgr inż. Jerzy Ekiert
upr. 695/Lb/88

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Tabela frezowań na etapie Ia

LP	KM	HM	POWIERZCHNIA	ŚREDNIA POWIERZCHNIA	ODL.	OBJĘTOŚĆ
			m ²	m ²	m	m ³
P35	0	692,74	0,00			
				0,00	20,28	0,00
P36	0	713,02	0,00			
				0,05	22,30	1,12
P37	0	735,32	0,10			
				0,14	19,85	2,78
P38	0	755,17	0,18			
				0,25	62,29	15,57
P43	0	817,46	0,32			
				0,20	12,63	2,46
P44	0	830,09	0,07			
				0,13	11,63	1,51
P45	0	841,72	0,19			
					SUMA:	23,44

Tabela wyrównań z betonu asfaltowego						na
etapie Ia						
LP	KM	HM	POWIERZCHNIA	ŚREDNIA POWIERZCHNIA	ODL.	OBJĘTOŚĆ
			m ²	m ²	m	m ³
P35	0	692,74	0,81			
				0,68	20,28	13,69
P36	0	713,02	0,54			
				0,40	22,30	8,81
P37	0	735,32	0,25			
				0,20	19,85	3,97
P38	0	755,17	0,15			
				0,18	62,29	11,21
P43	0	817,46	0,21			
				0,26	12,63	3,22
P44	0	830,09	0,30			
				0,26	11,63	3,02
P45	0	841,72	0,22			
					SUMA:	43,92

P14	0	244,99	2,00	0,20	1,95	0,20	20,02	39,04	4,00	4,00	35,04	0,00	131	0
P15	0	265,93	3,00	2,00	2,50	1,10	20,94	52,35	23,03	23,03	29,32	0,00	160	0
P16	0	288,26	5,10	0,20	4,05	1,10	22,33	90,44	24,56	24,56	65,87	0,00	226	0
P17	0	312,74	6,20	0,10	5,65	0,15	24,48	138,31	3,67	3,67	134,64	0,00	361	0
P18	0	336,91	2,60	0,00	4,40	0,05	24,17	106,35	1,21	1,21	105,14	0,00	466	0
P19	0	359,46	2,60	0,10	2,60	0,05	22,55	58,63	1,13	1,13	57,50	0,00	523	0
P20	0	375,79	2,50	0,10	2,55	0,10	16,33	41,64	1,63	1,63	40,01	0,00	563	0
P21	0	397,47	3,70	0,00	3,10	0,05	21,68	67,21	1,08	1,08	66,12	0,00	629	0
P22	0	417,92	4,20	0,26	3,95	0,13	20,45	80,78	2,66	2,66	78,12	0,00	707	0
P23	0	436,57	6,54	0,16	5,37	0,21	18,65	100,15	3,92	3,92	96,23	0,00	804	0
P24	0	459,88	12,58	0,00	9,56	0,08	23,31	222,84	1,86	1,86	220,98	0,00	1025	0
P25	0	477,36	22,37	0,00	17,48	0,00	17,48	305,46	0,00	0,00	305,46	0,00	1330	0
P26	0	506,30	24,21	0,00	23,29	0,00	28,94	674,01	0,00	0,00	674,01	0,00	2004	0
P27	0	526,73	23,56	0,00	23,89	0,00	20,43	487,97	0,00	0,00	487,97	0,00	2492	0
P28	0	548,16	14,41	0,40	18,99	0,20	21,43	406,85	4,29	4,29	402,56	0,00	2895	0
P29	0	565,96	7,48	0,00	10,95	0,20	17,80	194,82	3,56	3,56	191,26	0,00	3086	0

P30	0	591,69			5,71	0,06		6,60	0,03	25,73	169,69	0,77	0,77		168,92	0,00	3255	0
P31	0	615,86			4,22	0,24		4,97	0,15	24,17	120,00	3,63	3,63		116,38	0,00	3371	0
P32	0	636,42			3,91	0,37		4,07	0,31	20,56	83,58	6,27	6,27		77,31	0,00	3449	0
P33	0	655,48			6,94	0,57		5,43	0,47	19,06	103,40	8,96	8,96		94,44	0,00	3543	0
P34	0	674,53			7,84	0,19		7,39	0,38	19,05	140,78	7,24	7,24		133,54	0,00	3677	0
P35	0	692,74			0,51	0,21		4,18	0,20	18,21	76,03	3,64	3,64		72,38	0,00	3749	0
P36	0	713,02			0,60	0,18		0,56	0,20	20,28	11,26	3,95	3,95		7,30	0,00	3756	0
P37	0	735,32			0,84	0,00		0,72	0,09	22,30	16,06	2,01	2,01		14,05	0,00	3770	0
P38	0	755,17			0,63	0,12		0,74	0,06	19,85	14,59	1,19	1,19		13,40	0,00	3784	0
P-42	0	793,97			0,00	0,00		0,32	0,06	38,80	12,22	2,33	2,33		9,89	0,00	3794	0
P43	0	817,46			0,75	0,00		0,38	0,00	23,49	8,81	0,00	0,00		8,81	0,00	3802	0
P44	0	830,09			0,61	0,00		0,68	0,00	12,63	8,59	0,00	0,00		8,59	0,00	3811	0
P45	0	841,72			0,81	0,00		0,71	0,00	11,63	8,26	0,00	0,00		8,26	0,00	3819	0

RAZEM										872,70	4077,81	258,60	213,43	3864,39	45,18	3819	0
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	---------	--------	--------	---------	-------	------	---

TABELA ROBÓT ZIEMNYCH - UI. Szkolna Ia ETAP

Lp	Km	Hektometr	Powierzchnia		Śr. Powierzchnia		Odległość	Objętość		Zużycie na miejscu	Nadmiar objętości		Suma algebraiczna	
			Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp		Wykop	Nasyp	Wykop	Nasyp
			+	-	+	-		+	-		+	-	+	-
			m ²		m ²			m	m ³		m ³	m ³		
	0	15,00	0,00	0,00	1,27	0,00	8,14	10,34	0,00	0,00	10,34	0,00		
46	0	23,14	2,54	0,00	3,93	0,00	11,86	46,55	0,00	0,00	46,55	0,00	10,34	0,00
47	0	35,00	5,31	0,00									56,89	0,00
RAZEM							20,00	56,89	0,00	0,00	56,89	0,00		
SPRAWDZENIE I							56,89	0,00	=	56,89	WARUNEK JEST SPEŁNIONY			
SPRAWDZENIE II							56,89	0,00	=	56,89	WARUNEK JEST SPEŁNIONY			

TABELA ZJAZDÓW Etap Ia								
Lp	ZJAZD							Promień
	kilometraż	strona	nawierzchnia projektowana	rodzaj zjazdu	długość [m]	szerokość [m]	naw. z kostki [m ²]	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Projekt budowlano - wykonawczy na przebudowę układu komunikacyjnego miasta Krasnegostawu w ciągu ulic: Kościuszki, Szkolna, Mickiewicza - PCK, Oleszczyńskiego, Sikorskiego, Rzeczna								
1	0+705,33	lewostronny	kostka	publiczny	1,96	3,50	15,60	5,00
2	0+721,63	lewostronny	kostka	indywidualny	1,85	3,50	6,44	-
3	0+726,64	prawostronny	kostka	indywidualny	1,75	3,50	6,1	-
4	0+752,28	lewostronny	kostka	indywidualny	2,11	3,50	7,38	-
5	0+752,28	prawostronny	kostka	indywidualny	1,40	3,50	4,71	-
6	0+830,33	prawostronny	kostka	indywidualny	1,90	3,50	6,78	-
7	0+841,75	prawostronny	kostka	indywidualny	1,90	3,50	6,78	-

	TABELA W-WY NA POSZERZENIACH - ul.Kościuszki – Ia ETAP								
Lp				strona lewa			strona prawa		
	Kilo- metr	Hekto- metr	Odle- głość	Szero- kość	Średnia szerokość	Powie- rzchnia	Szero- kość	Średnia szerokość	Powie- rzchnia
			m	m	m	m2	m	m	m2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
35	0	692,74	20,28	0,00	0,00	0,00	0,80	0,78	15,82
36	0	713,02		22,30			0,00		
37	0	735,32	19,85	0,00	0,00	0,00	0,64	0,68	13,50
38	0	755,17		244,83			0,00		
RAZEM			307,26			0,00	0,00		133,07
POSZERZENIE OGÓŁEM (m2)						133,07			