

Ogólna charakterystyka obiektów lub robót

Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa kanalizacji sanitarnej DN250 od studzienek istniejących zlokalizowanych na działce nr 2397 (ul. 3 Maja) do studzienki kanalizacyjnej istniejącej na działce nr 1199/3 przy ul. Królewskiej w Proszowicach.

Inwestycja ma na celu:

umożliwienie bezawaryjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych z istniejącego ciągu kanalizacji miejskiej ul. 3 Maja, wyłączenie fragmentu kanalizacji sanitarnej przebiegającej w kierunku ul. Królewskiej pod budynkiem nr 65A przy ul. 3 Maja w Proszowicach

Zakres inwestycji obejmuje:

kanalizację $\varnothing 250$ mm, l = 83,0m wraz z sięgaczami

Inwestycja jest przedsięwzięciem jednozadaniowym.

Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Terytorialnie inwestycja prowadzona będzie na obszarze miasta Proszowice, na terenach miejskim dz. nr 2397, 2669/1, 1203/22, 1199/3.

Stan prawny działek zgodnie z załączonymi wypisami z ewidencji gruntu.

Infrastrukturę techniczną na przedmiotowym terenie stanowią sieć energetyczna, telekomunikacyjna, gazowa, wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej oraz kanalizacja deszczowa. W obszarze przedmiotowych działek znajduje się sieć kanalizacyjna, która okresowo staje się niedrożna (przeciwpadek). Na odcinku pomiędzy ul. 3 Maja a ul. Królewską, pod budynkiem nr 65A, odprowadzane są ścieki bytowe z ul. 3 Maja (budynki nr 63, 65, 67).

Projektowane zagospodarowanie terenu.

Realizacja kanalizacji dostosowana jest do projektowanego zagospodarowania terenu. Nie wprowadza technicznych zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu.

Projektuje się wykonanie sieci kanalizacyjnej na ciągu równoległym do istniejącego z rur DN250 kamionkowych oraz wyłączenie z eksploatacji części kanalizacji przebiegającej pod budynkiem nr 65A od ul. 3 Maja do studzienki o parametrach (211,21/206,57).

Sieć kanalizacyjna jest obiektem liniowym, podziemnym. Realizacja wymaga czasowego zajęcia pasa robót, którego szerokość przyjęto w zależności od możliwości terenowych 1,0 \varnothing 2,0 m (dotyczy robót metodą rozkopową.

Zasypanie wykopów gruntem rodzimym, zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy BN-83/8836-02.

Dostarczenie niezbędnych materiałów i sprzętu na budowę będzie odbywać się istniejącym układem drogowym.

Na odcinkach oznaczonych na mapie PZT 3-6 prace należy wykonać metodą nierozkopową - przecisk sterowany z przewiertem pilotowym.

Komorą startową jak i komory odbiorcze w miejscach zlokalizowanych projektowanych i istniejących studzienek kanalizacyjnych.

Posadowienie kanalizacji projektuje się na głębokościach 3,39 do 5,09 m pod terenem. Realizacja sieci kanalizacji sanitarnej nie wprowadza technicznych zmian w ukształtowaniu wysokościowym terenu oraz jego zagospodarowaniu.

Dla sieci kanalizacji sanitarnej wyznaczona jest strefa ochronna 2 \varnothing 5,0 m, w której nie należy lokalizować stałych obiektów małej architektury i zadrzewienia. Strefa jest zachowana. Po ułożeniu kanalizacji powierzchnia terenu zostanie przywrócona do stanu pierwotnego.

Teren w którym projektowana jest kanalizacja sanitarne jest wolny od drzew i krzewów w związku z powyższym nie przewiduje się ich wycinki.

Masy ziemi uzyskane podczas prac zostaną wykorzystane do zasypania wykopów lub ich nadmiar zostanie wywieziony na skład ziemi.

Dane informacyjne o szczególnej ochronie działek przeznaczonych pod inwestycję.

Teren, na którym usytuowano sieć kanalizacyjną nie jest wpisany do rejestru zabytków.

Zapewnienie dostawy wody i energii elektrycznej.

Podczas budowy energia elektryczna potrzebna będzie do wykonania: połączeń rur kamionkowych (np: docięcie odpowiednich długości), pokryta zostanie z istniejącego układu zasilania lub z agregatu prądotwórczego Wykonawcy.

Woda potrzebna będzie do wykonania próby ciśnienia sieci kanalizacji sanitarnej, dostarczona zostanie z istniejącej sieci, znajdującej się w ulicy 3 Maja.

Ocena geologiczno-Inżynierska terenu.

Dla potrzeb niniejszej dokumentacji dokonano specjalnego rozpoznania geologicznego w obrębie działki nr 1203/22. Stwierdza się iż na trasie budowy kanalizacji występują proste warunki gruntowe, a obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Istniejące uzbrojenie terenu.

Istniejące uzbrojenie miejskie w oparciu o które projektuje się sieć kanalizacyjną stanowi kanał O200 zlokalizowany w ul. 3 Maja.

Projekt budowlany.

Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane i ich podstawowe dane.

1.1. Parametry techniczne sieci.

Projektuje się na całej długości inwestycji sieć kanalizacji sanitarnej z rur kamionkowych DN200 (odcinek 7-4) oraz DN250 z uzbrojeniem w postaci studzienek kanalizacyjnych DN1000mm.

1.2 Trasa.

Trasa projektowanego kanału przebiegać będzie od studni istniejących nr 1 i nr 8, wzdłuż zachodniej części równolegle do istniejącej zabudowy mieszkaniowej budynków mieszkalnych pomiędzy budynkiem nr 65 i 67 przy ul. 3 Maja. Włączenie do kanału istniejącego na dz. nr 1199/3 w ulicy Królewskiej zabudowując studnię kanalizacyjną rewizyjną. Przewody kanalizacyjne od budynku nr 67 należy włączyć do planowanej studzienki nr 5, a studnię kanalizacyjną nr 7 po umartwieniu odcinka istniejącej kanalizacji sanitarnej należy dołączyć do projektowanego kanału DN250.

1.3. Materiał.

Projektowana sieć kanalizacyjna wykonana zostanie z rur kamionkowych kanalizacyjnych (f-my KERAMO lub HEPWORTH) nowej generacji.

Rury projektowane na odcinkach wykonanych metodą tradycyjną odkrytą to rury kielichowe systemu C z uszczelką K.

Odcinek 3 – 4 – 5 – 6

- Przyjęto Rura kamionkowa DN250 typu KERDRIVE. Złącze ze stali szlachetnej zgodnie z EN 295-7 ze zintegrowaną uszczelką kauczukową i wstępnie zamontowanym pierścieniem przenoszącym siłę wciśku (wykonanym z drewna P5 zgodnie z EN 312)

Odcinek 1 – 2 – 3

- Przyjęto Rura kamionkowa DN250, wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie 40kN/m, system C, typu KERAMO-250-40-C

Odcinek 8 – 3

- Przyjęto Rura kamionkowa DN250, wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie 40kN/m, system C, typu KERAMO-250-40-C

Odcinek 7 – 4

- Przyjęto Rura kamionkowa DN200, wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie 40kN/m, system C, typu KERAMO-250-40-C

Realizację kanału na odcinkach 1-2-3, 8-3 oraz 7-4 przewiduje się w wykopach otwartych o ścianach pionowych z pełnym szalowaniem, o szerokości 1,2m. Rurociąg instalacji należy ułożyć na głębokości wg załączonego profilu na piaskowej o grubości 15cm dobrze wypoziomowanej, luźno ułożonej i nie ubitej, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rur i kielicha.

Obsypkę kanału w strefie ochronnej tj. do wysokości 30cm ponad wierzch rury wykonać z piasku sypkiego, średnioziarnistego. Zagęszczenie warstwy ochronnej prowadzić szczególnie starannie z uwagi na kruchość materiału rur. Obsypka kanału musi być wykonana tak, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zasyp wykopu gruntem rodzimym przesianym bez grudek i kamieni, w pasie drogowym zasyp wykopu gruntem piaszczystym zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy BN-83/8836-02.

Roboty ziemne wykonane będą mechanicznie, za wyjątkiem miejsc zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem, gdzie wykonane zostaną ręcznie.

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej studzienki należy wykonać jako prefabrykowaną w technologii typu np. „JANSON” lub „KAPRIN”, z kręgów żelbetowych i z częścią denną monolityczną (z wyprofilowaną fabrycznie glazurowaną kinetą) przystosowaną do połączeń kamionkowych. Studzienki nr 2 do 5 wykonać z elementem redukującym - konus. Prefabrykaty łączyć na uszczelkę gumową, tak aby studnie spełniały wymogi normy szczelności PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12.

Studnie wyposażać we włazy żeliwne typu ciężkiego i stopnie włazowe, a w dnie studni wyprofilować odpowiednie kinety z betonu.

Rury kamionkowe należy łączyć z elementami studzienek tak, aby uzyskać efekt przegubu (do osadzonych w ścianach króćców dostudziennych nawiązać się króćcami kielichowymi i z bosym końcem o długości większej od 150 mm jednakże nie dłuższej niż 600 mm).

Na odcinku 3-4-5-6 prace prowadzić metodą nierozkopową przeciskiem sterowanym z przewiertem pilotażowym. Urządzenie przeciskowe ze względu na głębokie wykopy należy wprowadzić na poziom roboczy do komory startowej.

2. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu i przekroczenia

2.1. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem terenu

Budowana sieć kanalizacyjna krzyżuje się z infrastrukturą techniczną w postaci:

Gazociąg DN110 istniejący.

Skrzyżowanie winno być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 14.11.95r. (Dz.U. Nr 139, poz.686) i normą PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,2 m w świetle pomiędzy kanalizacją a gazociągiem. W czasie budowy, po wykonaniu wykopu należy zamontować konstrukcję podtrzymującą gazociąg.

Sieć ciepłownicza.

W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,5 m w świetle pomiędzy powierzchnią rury kanalizacyjnej a płaszczem osłonowym rurociągu preizolowanego.

Sieć energetyczna

W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,25 m + DN250 w świetle pomiędzy siecią energetyczną a kanalizacją sanitarną.

Sieć telekomunikacyjna

W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,25 m + DN250 w świetle pomiędzy siecią telekomunikacyjną a kanalizacją sanitarną.

W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne i montażowe muszą być prowadzone ręcznie, zgodnie z wymaganiami i pod ścisłym nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. Przed przystąpieniem do realizacji sieci i przyłączy należy wykonać przekopy kontrolne i ustalić szczegółowo zagłębienie istniejącego uzbrojenia.

Warunki techniczne wykonania.

Roboty ziemne zostaną wykonane mechanicznie oraz ręcznie z pełnym zabezpieczeniem ścian wykopu na całej długości i wysokości prowadzenia robót. Przyjęto wykopy wąsko przestrzenne o ścianach pionowych szalowanych wypraskami stalowymi i rozpartych, dopuszcza się stosowanie szalunków blatowych.

Badanie szczelności sieci kanalizacyjnej.

Przed zasypaniem kanalizacji należy poddać próbie wg PN-92/B-10735.

Uwagi końcowe.

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z następującymi normami i warunkami:

PN-B-10736;1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania.

PN-B-10729; 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN-1610;2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.

PN-EN 124;2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, kontrola jakości.

PN-S-02204;1997 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9 2003 r.

Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno-ściekowych w gospodarce komunalnej W-wa 1989. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 01.10.1993 r. w sprawie eksploatacji, remontów i konserwacji sieci kanalizacyjnych / D. U. nr 96 poz.437/.

Działki przedmiotowe nie są wpisane do rejestru zabytków.

Działki przedmiotowe nie leży w obszarze eksploatacji górniczej.

Nie przewiduje się zagrożeń dla środowiska związanych z realizacją inwestycji.

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu zawiera się w przestrzeni działek przedmiotowych w Proszowicach (art. 3 pkt.20 Prawo Budowlane).

Przedmiar robót

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
	Kosztorys	Kosztorys inwestorski		
1	Element	Przygotowanie terenu i roboty ziemne		
1.1	KNNR 1/111/1	Roboty pomiarowe przy liniowych robotach ziemnych, trasa dróg w terenie równinnym		
	Wyliczenie ilości robót:			
		$(88,3+27+13,3)/1000$	0,129	
		RAZEM:	0,129	km
1.2	KNR 231/807/1	Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej, na podsypce piaskowej z wypełnieniem spoin piaskiem do ponownego wbudowania		
	Wyliczenie ilości robót:			
		$21,75*1,2+3,2$	29,300	
		RAZEM:	29,300	m2
1.3	KNNR 6/801/2	Rozebranie podbudowy, z kruszywa, grubość 15 cm, mechanicznie		
	Wyliczenie ilości robót:			
		$21,75*1,2+3,2$	29,300	
		RAZEM:	29,300	m2
1.4	KNR 231/814/2	Rozebranie krawężników wtopionych i obrzeży trawnikowych, obrzeża 8x30 cm na podsypce piaskowej do ponownego wbudowania	m	6,000
1.5	KNNR 1/113/1	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek, grubość warstwy do 15 cm		
	Wyliczenie ilości robót:			
		$(3,2*2+6*2+16,7*1,2)*0,15$	5,766	
		RAZEM:	5,766	m3
1.6	KNNR 1/113/2	Usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) za pomocą spycharek, dodatek za każde dalsze 5 cm grubości	m3	5,766
1.7	KNNR 1/201/4	Roboty ziemne wykonywane koparkami przedsiębiorcami z transportem urobku samochodami samowyladowczymi na odległość do 1 km, koparka 0,25 m3, kategoria gruntu III-IV		
	Wyliczenie ilości robót:			
	1	$(3,2-0,6*0,6*3,14)*3,85$	7,968	
	1-3	$(52,2+15,07)*1,2+3,52*3,2$	91,988	
	3	$3,95*3,2$	12,640	
	4	$4,97*3,2$	15,904	
	5	$29,52*2$	59,040	
	6	$4,62*1,6+4,46*8,88$	46,997	
	7-4	$3,35*1,6+28*1,2$	38,960	
	8-3	$3,34*1,6+40,3*1,2$	53,704	
		RAZEM:	327,201	m3
1.8	TZKNBK 2/305/3	Umocnienie i zabezpieczenie wykopów odeskowanie pełne ścian wykopów wąskoprzestrzen, lub jamistych balami oraz stemplami o głębokości wykopów do 5.0 m (poz 184)		
	Wyliczenie ilości robót:			
	1	$(6,35-1,2)*3,85$	19,828	
	1-3	$(52,2+15,07)*2+3,52*(6,35-2,4)$	148,444	
	3	$3,95*(6,35-1,2)$	20,343	
	4	$4,97*(6,4-1,2)$	25,844	
	5	$29,52*2$	59,040	
	6	$4,62*(6,4-1-1,2)+4,46*8,88*2$	98,614	
	7-4	$3,35*(6,4-1,2-1)+28*2$	70,070	
	8-3	$3,34*1,6+40,3*1,2$	53,704	
		RAZEM:	495,887	m2
1.9	KNR 404/1103/1	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki przy mechanicznym załadunku i wyładunku, załadunek koparko-ładowarką samochodów samowyladowczych		
	Wyliczenie ilości robót:			
		$0,08*0,3*6+(0,7*0,7-0,6*0,6)*3,14*3,85+29,3*0,26$	9,334	
		RAZEM:	9,334	m3
2	Element	Rozbiórka odcinków istniejącej sieci i budowa nowego odcinka		
2.1	KNP 5/313/3	Przecinanie rur kamionkowych/betonowych, Fi 200-300		
	Wyliczenie ilości robót:			
		1	1,000	
		RAZEM:	1,000	cięcie
2.2	KNR 225/519/6	Studzienki kanalizacyjne rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm, do głębokości 3,0 m - rozebranie		
	Wyliczenie ilości robót:			
		1	1,000	
		RAZEM:	1,000	kpl

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.3	KNR 225/519/6	Studzienki kanalizacyjne rewizyjne z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm, ponad głębokości 3,0 m - rozebranie za każde 0,5m	kpl	1,600
2.4	KNR 404/703/6	Demontaż przewodów kanalizacyjnych z rur, kamionkowych/betonowych, Fi 160-300 mm	m	15,000
2.5	KNR 8/207/6	Zaślepienie wlotu do studni w wykopie (uszczelnienie zaprawą cementową), zaślepka Fi 200 mm	miejsce	5,000
2.6	KNR 4/1411/2	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 15 cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		kanały 40*0,6*0,15		3,600
		RAZEM:	m3	3,600
2.7	KNR 4/1411/6	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, stabilizowane cementem, grubości 25 cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		studnie 0,25*5*3,2		4,000
		RAZEM:	m3	4,000
2.8	KNR 218/613/3 (1)	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, kręgi Fi 1200 mm, głębokość 3 m, z kręgów żelbetowych i z częścią denną monolityczną (z wyprofilowaną fabrycznie glazurowaną kinetą) przystosowaną do połączeń kamionkowych. Studzienki nr 2 do 5 wykonać z elementem redukującym - konus. Prefabrykaty łączyć na uszczelkę gumową, tak aby studnie spełniały wymogi normy szczelności PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12. Studnie wyposażać we włazy żeliwne typu ciężkiego i stopnie włazowe, a w dnie studni wyprofilować odpowiednie kinety z betonu.	szt	5,000
2.9	KNR 218/613/4 (1)	Studnie rewizyjne z kręgów betonowych w gotowym wykopie, kręgi Fi 1200 mm, dodatek za każde 0,5 m głębokości ponad 3 m		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(0,6+0,3+0,7+1,7+1,9)/0,5		10,400
		RAZEM:	0.5 m	10,400
2.10	KNR 4/1305/4	Kanały z rur kamionkowych kanalizacyjnych typu HEPWORTH, Rura kamionkowa DN200, wytrzymałości mechanicznej na zgniatanie 40kN/m, system C, typu KERAMO-250-40-C		
		Wyliczenie ilości robót:		
		11,35+4,95+12,6+8,2		37,100
		RAZEM:	m	37,100
2.11	KNKRB 4/2201/8 (1)	Połączenie istniejących studni z rurociągiem z rur kamionkowych o średn. 250-mm	szt	3,000
2.12	KNR 4/1207/2 (1)	Przewierci maszyną do wierceń poziomych WP 30/60, do 20 m, rurami kamionkowymi DN250 typu KERDRIVE. Złącze ze stali szlachetnej zgodnie z EN 295-7 ze zintegrowaną uszczelką kauczukową i wstępnie zamontowanym pierścieniem przenoszącym siłę wcisku (wykonany z drewna P5 zgodnie z EN 312), grunt kategorii III-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		70,05-1,2*2		67,650
		RAZEM:	m	67,650
2.13	KNR 4/1610/1 (1)	Próba wodna szczelności kanałów rurowych długości 50 m, Fi do 150 mm, pcv	próba	2,000
2.14	KNR 4/1610/2 (2)	Próba wodna szczelności kanałów rurowych długości 50 m, Fi 200 mm, pcv		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(67,65+37,1+1,2*5)/50		2,215
		RAZEM:	próba	2,215
2.15	KNR 4/1411/4	Podłoża pod kanały i obiekty z materiałów sypkich, grubość 30 cm ponad kanał - zasypka		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(11,35+4,95+12,6+8,2)*(0,75*1,2-0,6*0,15-0,14*0,14*3,14)		27,768
		RAZEM:	m3	27,768
2.16	KNP 5/339/1	Oznakowanie trasy rurociągu taśmą z tworzywa sztucznego ułożoną w ziemi		
		Wyliczenie ilości robót:		
		11,35+4,95+12,6+8,2		37,100
		RAZEM:	m	37,100
2.17	KNR 1/214/5 (1)	Zasypanie wykopów fundamentowych podłużnych, punktowych, rowów, wykopów obiektowych, ubijaki, grubość w stanie luźnym 25 cm, kategoria gruntu III-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		Wykop 327,201		327,201
		poniższenie o zasypkę podłoża i rurociągi -(11,35+4,95+12,6+8,2)*0,75*1,2		-33,390
		poniższenie o studnie -(0,7*0,7*3,14*2)*(5*3+10,4)		-78,161
		RAZEM:	m3	215,650
2.18	KNR 1/503/3	Pląnowanie (obrobienie na czysto), skarpy i dno wykopów wykonywanych mechanicznie, kategoria gruntu II-III		
		Wyliczenie ilości robót:		
		(327,201-215,65+57,66*2)/0,1		2 268,710
		RAZEM:	m2	2 268,710

Nr	Podstawa ceny jednostkowej	Opis robót, wyliczenie ilości robót	Jm	Ilość
2.19	KNR 231/103/2	Profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni, ręcznie, grunt kategorii III-IV		
		Wyliczenie ilości robót:		
		21,75*1,2+3,2		29,300
		RAZEM:	29,300 m2	29,300
2.20	KNR 231/114/5	Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa dolna, grubość warstwy po zagęszczeniu 15' cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		21,75*1,2+3,2		29,300
		RAZEM:	29,300 m2	29,300
2.21	KNR 231/114/7	Podbudowy z kruszyw, tłuczeń, warstwa górna, grubość warstwy po zagęszczeniu 8' cm		
		Wyliczenie ilości robót:		
		21,75*1,2+3,2		29,300
		RAZEM:	29,300 m2	29,300
2.22	KNR 231/511/2 (1)	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 6' cm, na podsypce cementowo-piaskowej, kostka szara z rozbiórki		
		Wyliczenie ilości robót:		
		21,75*1,2+3,2		29,300
		RAZEM:	29,300 m2	29,300
2.23	KNR 231/511/2 (1)	Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej, grubość 6' cm, na podsypce cementowo-piaskowej, kostka szara uzupełnienie ubytków		
		Wyliczenie ilości robót:		
		29,3*0,1		2,930
		RAZEM:	2,930 m2	2,930
2.24	KNR 231/407/5	Obrzeża betonowe, 30x8' cm na podsypce cementowo-piaskowej	m	6,000