

Cielądz, dn. 22 marca 2018 r.

Dotyczy: przetargu nieograniczonego na zadanie pn.: „Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Cielądz oraz placu OSP Cielądz ”

W odpowiedzi na zadane przez Państwa pytania informuję:

Pytania:

1. Brak pozycji przedmiarowej dotyczącej skropienia nawierzchni drogowej przed wykonaniem warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego. Dotyczy to przedmiar. Prosimy o uzupełnienie pozycji przedmiarowej.
2. Czy Zamawiający zezwoli na wykonanie wyrównania nawierzchni drogi kruszywem łamanym 0/31,5 mm zamiast kruszywem łamanym 0/16 mm dla Części III zadania?
3. Wzywamy Zamawiającego do ponownej weryfikacji dokumentacji przetargowej, która będzie miała na celu usunięcie z niej szeregu niejednoznacznych zapisów, a także opisanie przedmiotu zamówienia w sposób precyzyjny, jednoznaczny i zgodny z uproszczonymi projektami. Prosimy także o wyjaśnienie następujących sprzecznych zapisów dokumentacji przetargowej (są to tylko zauważone błędy):
 - warstwa wyrównawcza dla Części I: w SIWZ jest AC 16 W, w przedmiarze jest AC 8 W, na przekrojach jest AC 16 W i AC 11 W,
 - warstwa ścieralna dla Części I: w SIWZ jest AC 11 S, a na przekrojach pojawia się także AC 8 S,
 - warstwa ścieralna dla Części III: w opisie Technicznym jest AC 11 S dla KR-1, a na przekrojach AC 8 S dla KR-3,
 - wyrównanie z kruszywa łamanego dla Części III: w opisie Technicznym jest kruszywo łamane frakcji 0/16, a na przekrojach i w przedmiarze wcale nie ma tej warstwy,
 - nawierzchnia poboczy i zjazdów dla Części III: w Opisie Technicznym jest z kruszywa łamanego lub gruntu pozyskanego na miejscu, a w pozostałej dokumentacji z kruszywa łamanego,
 - warstwa wiążąca/wyrównawcza dla Części IV: w opisie Technicznym jest 25 kg/m², a w przedmiarze 5 cm.
4. Prosimy o jednoznaczne określenie, na jaką kategorię ruchu należy zastosować mieszanki mineralno-asfaltowe dla Części III i IV.
5. W STWiORB „D.05.02.01 Nawierzchnie z tłuczni kamiennej” wymagania dla kruszyw oparto na zapisach wycofanej normy PN-S-96023, opisując je jednocześnie jakoby pochodziły z normy PN-EN 13043 (co jest błędem, bo w normie PN-EN 13043 nie występują takie wymagania). W normie PN-EN 13043 nie występują pojęcia: miał, kliniec, tłuczeń, a dodatkowo ta norma reguluje wymagania dla kruszyw do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń (Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utrwaleń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu), co niewątpliwie ma niewiele wspólnego z nawierzchniami z tłuczni kamiennej
Prosimy o wyjaśnienie występujących sprzeczności, uporządkowanie dokumentacji i jednoznaczne określenie rodzaju nawierzchni na zjazdach i materiału, z którego ma ona być wykonana.
6. Brak informacji na temat kierunku i wartości spadku z jakim należy wykonać nawierzchnię placu przed OSP w Cielądzu. Prosimy o uzupełnienie dokumentacji.
7. Brak pozycji dotyczącej wykonania warstwy wyrównawczej z betonu asfaltowego dla Części IV zadania. Prosimy o uzupełnienie pozycji przedmiarowej.
8. Zgodnie z zamieszczoną dokumentacją projektową ilość oznakowania pionowego i słupków do znaków dla Części I-III nie zgadza się z dołączonym przedmiarem robót. Prosimy o weryfikację dokumentacji.
9. Proszę o uzupełnienie projektów zagospodarowania terenu o wymiary zjazdów indywidualnych (promieni, szerokości) oraz umieszczenie legendy z określeniem rodzaju nawierzchni.

10. Zgodnie z zamieszczonym Projektem zagospodarowania terenu krawędź drogi wchodzi w istniejący rów przydrożny. W związku z tym brakuje pozycji przedmiarowych dotyczących wykonania nasypów, profilowania rowu, poszerzenia drogi. Proszę o uzupełnienie przedmiaru robót.
11. Oferent stwierdza brak pozycji dotyczących wykonania zjazdów indywidualnych/publicznych z kruszywa łamanego 0/31,5 mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm w Części I i II zadania. Prosimy o uzupełnienie przedmiaru robót.

Ad 1

Zamawiający nie przewiduje skropienia nawierzchni drogi przed wykonaniem warstwy ścieralnej.

Ad 2

Zamawiający w przedmiarze nie przewiduje wyrównania kruszywem, a jedynie profilowanie istniejącej podbudowy.

Ad 3

- Warstwa wyrównawcza dla części pierwszej powinna być AC 16 W, w przedmiarze omyłkowo umieszczono AC 8 W. Zamawiający postanowił ujednolicić przekroje gdyż nie są wymagane tego typu poszerzenia. W związku z tym oferent winien brać pod uwagę jedynie załącznik nr 12, załączniki 13, 14, 15 nie są obowiązujące.
- W związku z wyjaśnieniem w punkcie poprzednim, należy brać pod uwagę tylko przekroje w załączniku 12 w którym warstwa ścieralna jest z betonu asfaltowego AC 11 S dla KR1
- Zgodnie z opisem technicznym i przedmiarem należy brać warstwę AC 11 S dla KR1
- Zgodnie z odpowiedzią w pkt. 2 zamawiający nie przewiduje wyrównania kruszywem, które nie zostało umieszczone w przedmiarze, a w dokumentacji znalazło się omyłkowo.
- Zgodnie z przedmiarem robót zamawiający przewiduje jedynie wykonanie poboczy z kruszywa łamanego.
- Dla części IV warstwa wyrównawcza 25 kg/m² a warstwa nawierzchniowa 5 cm.

Ad 4

Dla części III i IV należy przyjąć kategorię ruchu KR1

Ad 5

Załącznik 1

Ad 6

W związku z tym, że na placu znajdują się już nawierzchnia bitumiczna spadki należy wykonać takie jak istniejące.

Ad 7

Pozycja 4 w przedmiarze odnosi się do wykonania warstwy wyrównawczej dla części IV zadania.

Ad 8

W części I oznakowanie zgodnie z przedmiarem i dokumentacją, natomiast w części II i w części III nie przewiduje się wykonania oznakowania.

Ad 9

Wymiary zjazdu podane są na rysunku stanowiącym załącznik nr 11, natomiast lokalizacja jest na projekcie zagospodarowania.

Ad 10

W związku z wykonaniem projektu na mapie do celów opiniodawczych projekt nie odzwierciedla istniejącego zagospodarowania. Niezbędne roboty ziemne na tym odcinku zostały wykonane podczas wykonywania podbudowy o szerokości 4,20 m.

Ad 11

Część I zgodnie z załączonym przedmiarem nie przewiduje zjazdów, natomiast w części II w pozycji 5 przedmiaru umieszczono potrzebne informacje

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót nawierzchni tłuczniowej na zjazdach w ramach realizacji zadania pn: „Modernizacja infrastruktury drogowej na terenie Gminy Cielądz oraz placu OSP Cielądz ”

Zakres stosowania Specyfikacji

ST jest stosowana jako Dokument Przetargowy i Kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem na drogach gminnych nawierzchni tłuczniowej zgodnie z dokumentacją projektową na zjazdach.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. Nawierzchnia tłuczniowa – jedna lub więcej warstw z tłucznia i kłińca kamiennego, leżących na podłożu naturalnym lub ulepszonym, zaklinowanych i uzdatnionych do bezpośredniego przejmowania ruchu.

1.4.2. Kruszywo łamane – materiał ziarnisty uzyskany przez mechaniczne rozdrobnienie skał litych wg PN-EN 13043:2004 .

1.4.3. Kruszywo łamane zwykłe – kruszywo uzyskane w wyniku co najmniej jednokrotnego przekruszenia skał litych i rozszania na frakcje lub grupy frakcji, charakteryzujące się ziarnami ostrokrawędziastymi o nieforemnych kształtach, wg PN-EN 13043:2004.

1.4.4. Tłuczeń – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 31,5 mm do 63 mm.

1.4.5. Kliniec – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn od 4 mm do 31,5 mm.

1.4.6. Miał – kruszywo łamane zwykłe o wielkości ziarn do 4 mm.

1.4.7. Mieszanka drobna granulowana – kruszywo uzyskane w wyniku rozdrobnienia w granulatorach łamanego kruszywa zwykłego, charakteryzujące się chropowatymi powierzchniami i foremnych kształtem ziarn o stępionych krawędziach i narożach, o wielkości ziarn od 0,075 mm do 4 mm.

1.4.8. Piasek – kruszywo naturalne o wielkości ziaren do 2 mm.

1.4.9. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST DM.00.00.00. Wymania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST D-M.00.00.00 „ Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST D.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 2

2.2. Rodzaje materiałów

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu nawierzchni tłuczniowej wg PN-S-96023:1984 są:

- kruszywo łamane zwykłe – tłuczeń i kliniec, wg PN-EN 13043:2004,
- mieszanka drobna granulowana, wg PN-EN 13043:2004
- kruszywo do zamulenia górnej warstwy nawierzchni – miat, wg PN-EN 13043:2004 lub piasek wg PN-EN 13043:2004
- woda do skropienia podczas wałowania i zamulania.

2.3. Wymagania dla materiałów

Klasa i gatunek kruszywa, w zależności od kategorii ruchu, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-S-96023:1984.

Dla dróg obciążonych ruchem:

- średnim i lekkośrednim – kruszywo klasy co najmniej II gatunek 2,
- lekkim i bardzo lekkim – kruszywo klasy II lub III, gatunek 2.

Wymagania dla kruszywa podano w tablicach 1, 2 i 3.

Tablica 1. Wymagania dla tłuczni i klinca klasy II i III według PN-EN 13043:2004

Lp.	Właściwości	Wymagania	
		klasa II	klasa III
1.	Ścieralność w bębnie kulowym (Los Angeles) wg PN-EN 1097-2:2000:		
	a) po pełnej liczbie obrotów, % ubytku masy, nie więcej niż:		
	- w tłuczniu	35	50
	- w klincu	40	50
	b) po 1/5 pełnej liczby obrotów, % ubytku masy w stosunku do ubytku masy po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż:	30	35
2.	Nasiąkliwość, wg PN-EN 1097-6:2002 % (m/m), nie więcej niż:		
	a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	2,0	3,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	3,0	5,0
3.	Odporność na działanie mrozu, wg PN-EN 1367-2:2000, % ubytku masy, nie więcej niż:		

	a) dla kruszyw ze skał magmowych i przeobrażonych	4,0	10,0
	b) dla kruszyw ze skał osadowych	5,0	10,0
4.	Odporność na działanie mrozu wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej wg PN-EN 13043:2004, nie więcej niż: - w kłińcu, - w tłuczniu	30 nie bada się	nie bada się

Tablica 2. Wymagania dla tłucznia i kłińca gatunku 2, według PN-EN 13043:2004

Lp.	Właściwości	Wymagania
1.	Uziarnienie wg PN-EN 933-1:2000 a) zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm, odsianych na mokro, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu b) zawartość frakcji podstawowej w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie mniej niż c) zawartość podziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż: d) zawartość nadziarna w tłuczniu lub kłińcu, % (m/m), nie więcej niż	 3 4 75 15 15
2.	Zawartość zanieczyszczeń obcych w tłuczniu lub kłińcu, wg PN-76/B-06714-12, % (m/m), nie więcej niż:	0,2
3.	Zawartość ziarn nieforemnych, wg PN-EN 933-4:2001, % (m/m), nie więcej niż: - w tłuczniu - w kłińcu	40 nie bada się
4.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych w tłuczniu lub kłińcu wg PN-EN-1744-1:2000, barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa

Tablica 3. Wymagania dla miatłu i mieszanki drobnej granulowanej wg PN-EN 13043:2004

Lp.	Właściwości	Wymagania dla	
		miału	mieszanek drobnej granulowanej
1.	Zawartość zanieczyszczeń obcych, wg PN-76/B-06714-12, % (m/m), nie więcej niż:	0,5	0,1
2.	Wskaźnik piaskowy, wg BN-64/8931-01, nie mniejszy niż:		
	- dla kruszywa z wyjątkiem wapieni	20	65
	- dla kruszywa z wapieni	20	40
3.	Zawartość zanieczyszczeń organicznych, wg PN-EN-1744-1:2000 Barwa cieczy nie ciemniejsza niż:	wzorcowa	wzorcowa
4.	Zawartość nadziarna, wg PN-EN 933-1:2000, % (m/m), nie więcej niż:	20	15
5.	Zawartość frakcji od 2,0 mm do 4,0 mm, wg PN-EN 933-1:2000, % (m/m), nie mniej niż:	nie bada się	15

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w DM.00.00.00 "Wymagania Ogólne".

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni

Wykonawca przystępujący do wykonania robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- układarek lub równiarek do rozścielania tłucznia,
- walców statycznych, zwykle o nacisku jednostkowym co najmniej 30 kN/m, ew. walców wibracyjnych o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/m lub płytowych zagęszczarek wibracyjnych o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²,
- przewoźnych zbiorników do wody (beczkowozów) zaopatrzonych w urządzenia do rozpryskiwania wody oraz pomp do napełniania beczkowozów wodą.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Przygotowanie podłoża

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno spełniać wymagania określone w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Jeżeli podłoże ulepszone pod nawierzchnię, wykonane z materiałów związanych spoiwami lub lepiszczami, wykazuje jakiegokolwiek wady, to powinny być one usunięte według zasad akceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Nawierzchnia powinna być wytyczona w sposób umożliwiający jej wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową lub według zaleceń Inspektora Nadzoru, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w krawędzi pobocza w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Odstępy między palikami lub szpilkami nie powinny być większe niż co 10 m, co umożliwi prawidłowe naciągnięcie sznurków lub linek.

5.3. Wbudowanie i zagęszczanie kruszywa

Grubość warstwy nawierzchni tłuczniowej po zagęszczeniu powinna wynosić 10 cm.

Kruszywo grube powinno rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu i zaklinowaniu osiągnięto grubość projektowaną.

Kruszywo grube po rozłożeniu powinno być zagęszczane przejściami walca statycznego gładkiego, o nacisku jednostkowym nie mniejszym niż 30 kN/m. Zagęszczenie nawierzchni o przekroju daszkowym powinno rozpocząć się od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi.

Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku poprzecznym powinno rozpocząć się od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi, częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Zagęszczanie można zakończyć, gdy przed kołami walca przestają się tworzyć fale a ziarno tłucznia o wymiarze około 40 mm pod naciskiem koła walca nie wtłacza się w nawierzchnię, lecz miażdży się na niej.

Po zagęszczeniu warstwy kruszywa grubego należy zaklinować ją poprzez stopniowe rozsypywanie kłińca od 4 do 20 mm i mieszanki drobnej granulowanej od 0,075 do 4 mm przy ciągłym zagęszczaniu walcem statycznym gładkim.

Warstwy dolnej (o ile układa się na niej od razu warstwę górną) nie klinuje się, gdyż niecałkowicie wypełnione przestrzenie między ziarnami tłucznia powodują lepsze związanie obu warstw ze sobą. Natomiast górną warstwę należy klinować tak długo, dopóki wszystkie przestrzenie nie zostaną wypełnione kłińcem.

W czasie zagęszczania walcem gładkim zaleca się skrapiać kruszywo wodą tak często, aby było stale wilgotne, co powoduje, że kruszywo mniej się kruszy, mniej wyokrągla i łatwiej układa szczelnie pod walcem.

Zagęszczenie można uważać za zakończone, jeśli nie pojawiają się ślady po walcach i wyburzenia warstwy kruszywa przed wałami.

Jeśli nie wykonuje się zamulenia nawierzchni, to do klinowania kruszywa grubego należy dodawać również miał.

W przypadku zagęszczania kruszywa sprzętem wibracyjnym (walcami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym wału wibrującego co najmniej 18 kN/mm lub płytowymi zagęszczarkami wibracyjnymi o nacisku jednostkowym co najmniej 16 kN/m²), zagęszczenia należy przeprowadzać według zasad podanych dla walców gładkich, lecz bez skrapiania kruszywa wodą. Liczbę przejść sprzętu wibracyjnego zaleca się ustalić na odcinku próbnym.

W pierwszych dniach po wykonaniu nawierzchni należy dbać, aby była ona stale wilgotna.

Nawierzchnia, jeśli nie była zagęszczana urządzeniami wibracyjnymi, powinna być równomiernie zajeżdżana (dogęszczona) przez samochody na całej jej szerokości w okresie od 2 do 6 tygodni, w związku z czym zaleca się przekładanie ruchu na różne pasy przez odpowiednie ustawianie zastaw.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne”

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi Nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości kruszywa określone w p. 2.3. niniejszej specyfikacji.

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót przy budowie nawierzchni tłuczniowej należy kontrolować z częstotliwością podaną poniżej, następujące właściwości:

- a) uziarnienie kruszywa, zawartość zanieczyszczeń obcych w kruszywie ziaren nieforemnych w kruszywie - co najmniej 1 raz na dziennej działce roboczej z tym, że maksymalna powierzchnia nawierzchni przypadająca na jedno badanie powinna wynosić 600 m²,
- b) ścieralność kruszywa, nasiąkliwość kruszywa, odporność kruszywa na działanie mrozu – przy każdej zmianie źródła pobierania materiałów.

Próbki należy pobierać w sposób losowy z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inspektorowi Nadzoru.

Badania pełne kruszywa, obejmujące ocenę wszystkich określonych w p. 2.3. powinny być wykonane przez Wykonawcę z częstotliwością gwarantującą zachowanie jakości robót i zawsze w przypadku zmiany źródła pobierania materiałów oraz na polecenie Inspektora Nadzoru. Próbkę do badania pełnych powinny być pobierane przez Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inspektora Nadzoru.

6.4. Badania i pomiary cech geometrycznych nawierzchni tłuczniowej

6.4.1. Grubość warstwy

Grubość warstwy Wykonawca powinien mierzyć natychmiast po jej zagęszczeniu, co najmniej w dwóch losowo wybranych punktach na każdej dziennej działce roboczej i nie rzadziej niż w jednym punkcie na 400 m² nawierzchni.

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości nawierzchni nie powinny przekraczać $\pm 10\%$.

6.4.2. Spadki poprzeczne nawierzchni

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową, z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Rzędne wysokościowe

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm i -2 cm.

6.5. Pomiar nośności nawierzchni

Pomiary nośności nawierzchni tłuczniowej należy wykonać płytą o średnicy 30 cm, zgodnie z BN-64/8931-02. Pomiar należy wykonać według zaleceń Inspektora Nadzoru. Nawierzchnia tłuczniowa powinna spełniać wymagania dotyczące nośności podane w tablicy 5. Wymaga się aby wtórny moduł odkształcenia zmierzony płytą był nie mniejszy niż 140 Mpa. Zagęszczenie nawierzchni tłuczniowej należy uznać za prawidłowe wtedy, gdy stosunek wtórnego modułu odkształcenia do pierwotnego modułu odkształcenia, mierzony przy użyciu płyty o średnicy 30 cm, jest nie większy od 2,2 ($M_E'' : M_E' \leq 2,2$).

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² /metr kwadratowy/.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-M.00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za metr kwadratowy (m²) wykonanej i odebranej warstwy nawierzchni tłuczniowej Cena jednostkowa obejmuje:

- prace pomiarowe,
- przeprowadzenie badań laboratoryjnych stosowanych materiałów i opracowanie recepty na mieszankę,
- dostarczenie składników i wyprodukowanie mieszanki na podstawie zatwierdzonej recepty, rozłożenie i wyprofilowanie mieszanki,
- zagęszczenie mieszanki,
- pielęgnacja wykonanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych wykonanej warstwy,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- oznakowanie robót i jego utrzymanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-11111:96	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
PN-S-96023:84	Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłuczni kamienno.
PN-B-11112:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych
PN-B-11113:1996	Kruszywo mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek
PN-B-06714-18:77	Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości.
PN-B-06714-16:78	Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią.
PN-78/B-06714.16	Kruszywo mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziaren
BN-64/8931-01:64	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

GMINA CIELĄDZ

Cieladz 59

96-214 Cieladz

tel./fax (46) 815-24-29

NIP 8830821055, REGON 14101199

WOST
mgr Sławek Kozłak