KATALOG
NAKŁADÓW RZECZOWYCH

Sieci kanalizacyjne z rur kamionkowych
STEINZEUG-KERAMO

nr 9-08

Uzupełnienie KNR 2-18
Sieci kanalizacyjne z rur kamionkowych
STEINZEUG-KERAMO

Uzupełnienie KNR 2-18
Wydanie II
POZNAŃ 2014
SPIS TREŚCI

Część ogólna ................................................................................................................................................................... ..5
Założenia ogólne .......................................................................................................................................................... ...7
Grawitacyjne sieci kanalizacyjne z rur kamionkowych STEINZEUG-KERAMO wg PN EN – 295 – wskazówki producenta....................................................................................................................................................... ..9
Rozdział 01. Montaż kanałów z rur i kształtek kamionkowych STEINZEUG-KERAMO ......................................................... .11
Założenia szczegółowe ................................................................................................................................................ .11
Tablica 0101 Kanały z kamionkowych rur kanalizacyjnych o średnicy DN 100 - 300 mm, układane w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności .......................................................................................................................... ..12
Tablica 0102 Kanały z kamionkowych rur kanalizacyjnych o średnicy DN 350 - 500 mm, układane w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności .......................................................................................................................... ..13
Tablica 0103 Kanały z kamionkowych rur kanalizacyjnych o średnicy DN 600 - 1400 mm, układane w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności .......................................................................................................................... ..14
Tablica 0104 Montaż luków kamionkowych kanalizacyjnych, w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności .......................................................................................................................... ..15
Tablica 0105 Montaż trójkątów kamionkowych kanalizacyjnych, w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności .......................................................................................................................... ..16
Rozdział 02. Przeciski sterowane z żerdzią pilotową z kamionkowych rur przeciskowych STEINZEUG-KERAMO .................................................................................................................................................... .18
Założenia szczegółowe ................................................................................................................................................ .18
Tablica 0201 Przeciski sterowane z żerdzią pilotową z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 150 do 250 mm .......................................................... ..19
Tablica 0202 Przeciski sterowane z żerdzią pilotową z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 300 mm .......................................................... ..20
Tablica 0203 Przeciski sterowane z żerdzią pilotową z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 400 mm .......................................................... ..21
Tablica 0204 Przeciski sterowane z żerdzią pilotową z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 500 mm .......................................................... ..22
Tablica 0205 Przeciski sterowane z żerdzią pilotową z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 600 mm .......................................................... ..23
Rozdział 03. Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych STEINZEUG-KERAMO .......................................................... .25
Założenia szczegółowe ................................................................................................................................................ .25
Tablica 0301 Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 800 mm ............................................................. .26
Tablica 0302 Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 900 mm ............................................................. .27
Tablica 0303 Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 1000 mm ............................................................. .28
Tablica 0304 Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 1200 mm ............................................................. .29
Tablica 0305 Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 1400 mm ............................................................. .30
Tablica 0306 Wykonanie komór startowych dla przecisków sterowanych oraz w technologii mikrotunelingu, dla układania kanałów z kamionkowych rur przeciskowych, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności ................................................................. .31
Rozdział 04. Montaż przyłączy z rur kamionkowych STEINZEUG-KERAMO ................................................................................................................................. .32
Założenia szczegółowe ................................................................................................................................................ .32
Tablica 0401 Przyłącza z kamionkowych rur kanalizacyjnych, układan w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności ........................................... .34
Rozdział 05. Drenaż z rur kamionkowych STEINZEUG-KERAMO ................................................................................................................................. .35
Założenia szczegółowe ................................................................................................................................................ .35
Tablica 0501 Drenaż jednorzędowy z kamionkowych rur drenażowych, układy w uprzednio przygotowanej podsypce, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności ................................................................................................................................................ .36
CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Zakres katalogu
1.1. Katalog nr 9-08 zawiera normy nakładów rzeczowych na budowę zewnętrznych sieci kanalizacyjnych w miastach i poza granicami miast oraz drenażu rurogo jednorzędowego, przy zastosowaniu rur kamionkowych. Obecne wydanie katalogu uwzględnia nowy asortyment rur i kształtek, ich zwiększoną wytrzymałość, mniejszy ciężar oraz zastosowanie ulepszonych uszczelek. Uwzględniono również nowoczesną technologię wykonywania robót oraz organizację brygad roboczych.
1.2. Katalog stanowi podstawę do sporządzania kosztorysów na budowę sieci z rur systemu STEINZEUG - KERAMO.
1.3. Nakłady ujęte w katalogu uwzględniają całość procesów technologicznych przy założeniu właściwej organizacji, technologii, techniki i metod pracy stosowanych do wykonania poszczególnych robót.

W związku z tym, do nakładów zawartych w katalogu nie należy:
- wprowadzać zmian, uzupełnień, poprawek,
- dodatków i współczynników za wyjątkiem współczynników podanych w założeniach ogólnych lub szczegółowych.

1.4. Nakłady rzeczowe ujęte w katalogu opracowano dla robót wykonywanych w przeciętnych warunkach miejscowych, na terenach umożliwiających dowóz i składowanie materiałów na placu budowy bez uwzględnienia specjalnych przeszkód i utrudnień, wynikających np. z wezbrań cieków wodnych, ruchu lodów w okresie zimowym oraz ruchu pojazdów szybowych.

2. Układ katalogu
2.1. Oprócz niniejszej części ogólnej i tablic z nakładami rzeczowymi, katalog zawiera:
- założenia ogólne, odnoszące się do wszystkich tablic zamieszczonych w katalogu,
- założenia szczegółowe przy poszczególnych rozdziałach, odnoszące się do tablic w nich zawartych.

2.2. Założenie ogólne obejmują:
- warunki techniczne wykonania robót oraz podstawowe założenia kalkulacyjne.

2.3. Założenia szczegółowe obejmują:
- założenia kalkulacyjne nie ujęte w założeniach ogólnych,
- zasady przedmiarowania.
2.4. Nakłady rzeczowe robocizny, materiałów, pracy sprzętu i środków transportowych służące do kosztorysowania robót objętych katalogiem, są zawarte w tablicach oznaczonych kolejno numerami składającymi się z czterech cyfr arabskich. Dwie pierwsze z nich oznaczają kolejny numer rozdziału, a dwie pozostałe kolejny numer tablicy w rozdziale.

2.5. Nad tablicami podano tytuły tablic oraz „Wyszczególnienie robót” zawierające zwięzłe opisy podstawowych czynności, występujących przy wykonywaniu ujętych w tablicy robót a poza tym, nad każdą tablicą określono jednostkę miary, dla której ustalone zostały nakłady.

2.6. W układzie pionowym tablic podano w kolumnach:
   „a” - liczby porządkowe przy poszczególnych wierszach zawierających wielkości norm; dla robocizny liczby porządkowe rozpoczynające się od 01, dla materiałów od 20, a dla pracy sprzętu od 70,
   „b” - symbole elektronicznej techniki obliczeniowej „eto” składające się z cyfr arabskich, odnoszące się do robocizny (symbole 3-cyfrowe), materiałów (symbole 7-cyfrowe) i sprzętu (symbole 5-cyfrowe),
   „c” - wyszczególnienie czynników produkcji - robocizny, materiałów i sprzętu (R.M,S),
   „d”, „e”- jednostki miary w oznaczeniach: cyfrowym i literowym.

W dalszych kolumnach oznaczonych kolejnymi numerami (01, 02, ...) podano kosztorysowe nakłady rzeczowe: robocizny i pracy sprzętu dla robót określonych w głowkach tablic.

2.7. Stosowane w katalogu określenie np.: „do 50”, należy rozumieć, jako do 50 włącznie.

2.8. W katalogu podano następujące oznaczenia literowe i skróty:
   - liczba porządkowa lp.
   - sztuka szt.
   - metr m
   - kilogram kg
   - metr kwadratowy m²
   - metr sześcienny m³
   - tona t
   - roboczogodzina r-g
   - maszynogodzina m-g
ZAŁOŻENIA OGÓLNE

1. Warunki techniczne wykonania robót
1.1. Podane w katalogu nakłady rzeczowe przewidują wykonanie robót zgodnie z odnośnymi przepisami i zasadami.
1.2. Wykonawstwo robót jest realizowane zgodnie z projektem technicznym i projektem technologii i organizacji wykonania robót.
1.3. Roboty ziemne tj. wykopy, profilowanie ścian i dna wykopu, obudowa ścian oraz odwodnienia są wykonywane przed rozpoczęciem przewiertów, montażu rurociągów oraz kształtek kanalizacyjnych.
1.4. Podane w katalogu nakłady zużycia materiałów przewidują zastosowanie materiałów odpowiadających wymaganiom jakościowym, określonym na podstawie Polskich Norm i aprobat technicznych.
1.5. Podane w katalogu nakłady pracy sprzętu uwzględniają zastosowanie pełnoprzemiennego sprzętu i maszyn właściwych dla danego rodzaju robót, a także racjonalne ich wykorzystanie na budowie.

2. Założenia kalkulacyjne
2.1. W tablicach normatywnych zawarto nakłady niezbędne do wykonania wszystkich robót podstawowych i pomocniczych określonego elementu lub robót, przy założeniu, że:
- istnieje możliwość dojazdu do placu budowy środkami transportu kołowego oraz składowania materiału w strefie montażowej,
- budowa rurociągów kanalizacyjnych jest prowadzona na terenie o spadkach mniejszych niż 15%,
- robota montażowe prowadzone są w gruntach suchych lub o normalnej wilgotności, na głębokościach do:
  - 6,0 m - wykopy skarpowe
  - 5,0 m - wykopy umoczone

2.2. Przy wykonywaniu robót w wykopaach o głębokościach większych niż podano w punkcie 2.1, do nakładów robocizny i pracy sprzętu należy stosować współczynniki podane w tablicy 001.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp.</th>
<th>Głębokość wykopu</th>
<th>Współczynniki do robocizny i sprzętu</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>licznana od poziomu terenu w m:</td>
<td>Wykopy skarpowe</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>od 5,0 do 6,0</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>od 6,0 do 9,0</td>
<td>1,15</td>
</tr>
</tbody>
</table>

W przypadku prowadzenia robót montażowych sieci kanalizacyjnych na głębokościach większych niż 9,0 m, nakłady robocizny i pracy sprzętu należy ustalać na podstawie kalkulacji indywidualnej.
2.3. Przy wykonywaniu robót w wykopach nawodnionych, tj. gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się powyżej dna wykopu (a warunki techniczne wykonawstwa nie wymagają depresyjnego obniżenia wody) do nakładów robocich i pracy sprzętu podanych w katalogu należy zastosować współczynniki podane w tablicy 002. W przypadku depresyjnego obniżenia wód gruntowych, poniżej dna wykopu, nakłady robocich i pracy sprzętu należy przyjmować, jak dla gruntów o normalnej wilgotności.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp.</th>
<th>Współczynniki do roboczyń i sprzętu</th>
<th>Wykopy skarpowe</th>
<th>Wykopy umocnione</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td></td>
<td>1,12</td>
<td>1,13</td>
</tr>
</tbody>
</table>

2.4. Nakłady roboczyń oprócz czynności podstawowych i pomocniczych, niezbędnych do wykonania robót wchodzących w skład określonych jednostek, obejmują również:

- transport wewnętrzny materialów, półfabrykatów i gotowych konstrukcji oraz narzędzi i ręcznego sprzętu pomiędzy składem przyobiektowym, a strefą montażową,
- nakłady związane z przesuwanim i przestawaniem sprzętu, a w razie potrzeby również z demon-

2.5. Nakłady roboczyń podane w katalogu nie uwzględniają roboczyń zużytej na pierwszy montaż sprzętu dostarczonego na plac budowy, jego zainstalowanie oraz demontaż i przygotowanie do transportu po zakończeniu robót.

2.6. Wartość materiałów pomocniczych nie wymienionych w tablicach katalogu, takich jak: drobne ilości drewna użytkowego (kliny i podkłady), łaty, klamry ciesielskie, liny, drut stalowy, gwoździe, sznury, tlen i acetylen, gaz propan-butan,ropa, smary, benzyna ekstrakcyjna, woda itp. – ustala się procentowo od wartości materiałów podstawowych wg stawek ujętych w poszczególnych tablicach katalogu.

2.7. Dla materiałów wymienionych w tablicach, które mogą być stosowane alternatywnie, nakłady podano w nawiasach.

2.8. Nakłady rzeczowe nie objęte zakresem niniejszego katalogu ustala się na podstawie kalkulacji indywidualnej.
1. Połączenia rur kielichowych
Steinzeug-Keramo stosuje dwa systemy połączeń rur kielichowych:
1. dla DN 100 – 200 system F – uszczelka montowana fabrycznie w kielichu,
2. dla DN 200 – 1200 System C – uszczelka montowana fabrycznie na bosym końcu.
Stosowane są uszczelki z EPDM, PU i SBR.

2. Połączenia rur przeciskowych
Steinzeug-Keramo stosuje trzy systemy połączeń rur przeciskowych:
1. dla DN 150 system VT – uszczelka PP zbrojona włóknem szklanym.
2. dla DN 200 – 500 system V4A typ 1 – uszczelka jednoelementowa z EPDM wmontowana w mufę ze stali molibdenowej.
3. dla DN 600 – 1000 system V4A typ 2 – uszczelnienie dwuelementowe z SBR oraz mufa ze stali molibdenowej.

3. Wytrzymałości rur kielichowych
W zakresie średnic DN 200-600 Steinzeug-Keramo produkuje rury w dwóch wytrzymałościach:
1. wytrzymałość N – normatywna.
2. wytrzymałość H – podwyższona.
Pozostałe średnice wytwarzane są tylko w jednej klasie wytrzymałości.
Konieczność stosowania rur o danej wytrzymałości wynika z obliczeń statyczno – wytrzymałościowych.

4. Cięcie rur kamionkowych
Do przycinania rur stosuje się następujące urządzenia:
1. dla DN 100 - 150 obręcz,
2. dla DN 200 - 400 łańcuch,
3. dla DN > 400 - szlifierka kątowa z tarczą diamentową.
Po przecięciu ostre krawędzie należy zeszlifować kamieniem szlifierskim. W przypadku rur z systemem połączeń C na koniec obciętej rury można założyć uszczelkę typu P, która pozwoli na połączenie z kielichem innej rury lub kształtki (dotyczy DN 200 – 600).
5. Układanie rur w wykopie

W gruntach niespoistych (piaski, żwiry) o wystarczającym stopniu zagęszczenia kanały mogą być posadowiane bezpośrednio na gruncie pod warunkiem dopasowania powierzchni tegoż gruntu do powierzchni rury, w pozostałych przypadkach należy zastosować podsypkę z gruntu niespoistego o grubości 10-15 cm. Góra część podbudowy winna być podbita pod rurę, aby wytworzyć tzw. kąt posadowienia, najczęściej stosowany jest kąt 90 stopni.

Następnie wykop zasypuje się i zagęszcza warstwami. W przypadku układania rur na ławie betonowej należy stosować beton min. B10, z kątem posadowienia wynikającym z obliczeń wytrzymałościowych tj. 90, 120 lub 180 stopni.

6. Podłączenia do studni

Przy łączeniu kanału ze studnią należy stosować króćce GE lub GM, lub też uszczelki dla DN 150-200 typ BKL dla DN 200 – 400 typ BKK montowane w ścianie studni. Dodatkowo na wlocie do studni należy zastosować króćce GZ, a na wylocie króćce GA. Powyższe rozwiązanie tworzy swoisty przegub, który powoduje, że naprężenia działające na studnię nie przenoszą się na rurociąg, gdyż na połączeniach następuje kompensacja.
Rozdział 01. Montaż kanałów z rur i kształtek kamionkowych STEINZEUG-KERAMO

1. Założenia szczegółowe
1.1. W katalogu zostały uwzględnione nakłady niezbędne do wykonania wszystkich robót podstawowych i pomocniczych przy montażu kanałów z rur i kształtek, wraz z:
   - oczyszczeniem rur z zanieczyszczeń oraz kontrolą ich jakości,
   - przycięciem rur na potrzebną długość,
   - przebijaniem rozpór w zakresie niezbędnym do opuszczania i montażu rur (w wykopach umocnionych),
   - ostatecznym wyrównaniem dna wykopu i wyprofilowaniem spadku.
1.2. W nakładach rzeczowych nie uwzględniono wykonania podsypki oraz obsypki rurociągów, które należy kalkulować odrębnie.
1.3. W nakładach na budowę kanałów uwzględniono następujące długości rur:
   - przy średnicy do DN 150 - 1,50 m,
   - przy średnicy DN 200 i powyżej - 2,00 lub 2,50 m.
   Przyjęto, że rury o średnicy do DN 150 mm i kształtki do 300 mm montowane są ręcznie.
1.4. Nakłady zostały ustalone przy założeniu, że roboty prowadzone są w wykopach skarpowych suchych lub o normalnej wilgotności na głębokości do 6,00 m.

1.5. W wypadku montażu rur i kształtek w wykopach umocnionych suchych lub o normalnej wilgotności nakłady robocizny i pracy sprzętu podane w tablicach rozdziału należy korygować współczynnikiem = 1,45.
1.6. W przypadku wykonywania robót w wykopach mokrych oraz na głębokościach większych od podanych powyżej, nakłady należy odpowiednio korygować przez za stosowanie współczynników wg tablic 001 i 002.

2. Zasady przedmiarowania robót
2.1. Przedmiary robót kosztorysowych na podstawie nakładów w niniejszym rozdziale sporządza należy, wyodrębniając odcinki rurociągów w zależności od:
   - rodzaju uszczelnienia oraz średnicy rur,
   - ułożenia rurociągów w wykopach umocnionych i skarpowych,
   - kategorii gruntu,
   - ułożenia rurociągów na określonej głębokości.
2.2. Długości odcinków rurociągów zróżnicowane według wyżej podanych zasad, ustala się w metrach, mierząc długość kanałów wzdłuż osi, z potrąceniem komór oraz studzien rewizyjnych (licząc ich wymiar wewnętrzny).
2.3. Kształtek nie wlicza się do długości rurociągów, a oblicza się je w sztukach.
Kanały z kamionkowych rur kanalizacyjnych o średnicy DN 100 - 300 mm, układane w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności

Wyszczególnienie robót: 1. Wyrównanie dna wykopu. 2. Opuszczenie rur do wykopu. 3. Wykonanie dołków montażowych. 4. Ułożenie rur, smarowanie złącz i wprowadzenie bosego końca w kielich. 5. Sprawdzenie niwelety. 6. Zdjęcie zawiesia dźwignego (kol. 4-6).

### Nakłady na 100 m

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp.</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z rur kamionkowych kielichowych glazurowanych, o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, o średnicy w mm:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>a b</td>
<td>c d e</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-------------</td>
<td>------------------</td>
<td>---------</td>
<td>----------</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczná</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5500603</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 100 mm, 34 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5500613</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 125 mm, 34 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>5500622</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 150 mm, 34 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>5500632</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 200 mm, 40 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>5500633</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 200 mm, 48 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>5500642</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 250 mm, 40 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>5500643</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 250 mm, 60 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>5500652</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 300 mm, 48 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>5500653</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 300 mm, 72 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39500</td>
<td>Samochód skrzyniowy (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>11132</td>
<td>Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,40 m³ (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tablica 0101
Kanały z kamionkowych rur kanalizacyjnych o średnicy DN 350 - 500 mm, układane w gotowym wykupie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności


<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp.</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z rur kamionkowych kielichowych glazurowanych, o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, o średnicy w mm:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Symbole eto</td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999 Robocizna</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5500662 Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 350 mm, 56 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5500672 Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 400 mm, 64 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>5500673 Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 400 mm, 80 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>5500682 Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 450 mm, 72 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>5500692 Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 500 mm, 60 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>5500693 Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 500 mm, 80 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39500 Samochód skrzyniowy (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>11132 Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,40 m3 (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>11133 Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,60 m3 (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**Kanały z kamionkowych rur kanalizacyjnych o średnicy DN 600 - 1400 mm, układane w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności**

**Wyszczególnienie robót:** 1. Wyrównanie dna wykopu. 2. Opuszczenie rur do wykopu. 3. Wykonanie dołków montażowych. 4. Ułożenie rur, smarowanie złącza i wprowadzenie bosego końca w kielich. 5. Sprawdzenie niwelety. 6. Zdjęcie zawiesia dźwigowego.

**Nakłady na 100 m**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp.</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Tablica 0103</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocznia</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5500702</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 600 mm, 57 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5500703</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 600 mm, 96 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>5500713</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 700 mm, 140 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>5500723</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 800 mm, 128 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>5500733</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 900 mm, 108 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>5500743</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe glazurowane DN 1000 mm, 120 kN/m</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>5502453</td>
<td>Rury kamionkowe glazurowane DN 1200 mm, 114 kN/m, ze złączem ze stali szlachetnej z dodatkiem molibdenu</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>5502463</td>
<td>Rury kamionkowe glazurowane DN 1400 mm, 90 kN/m, ze złączem ze stali szlachetnej z dodatkiem molibdenu</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39500</td>
<td>Samochód skrzyniowy (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31112</td>
<td>Żuraw samochodowy do 4 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Montaż łuków kamionkowych kanalizacyjnych,
w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności


<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Montaż łuków kamionkowych o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, o średnicy w mm:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
<td>01</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocizna</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
<td>0,25</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5513299</td>
<td>Łuki kamionkowe kielichowe, systemu F</td>
<td>020</td>
<td>szt</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5513299</td>
<td>Łuki kamionkowe kielichowe, systemu C</td>
<td>020</td>
<td>szt</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
<td>0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39500</td>
<td>Samochód skrzyniowy (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td>0,03</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Montaż trójkątów kamionkowych kanalizacyjnych, w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności


Nakłady na 1 szt.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, ozna- czenia</th>
<th>Montaż trójkątów kamionkowych o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, o średnicy w mm:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczną, rodzaje materiałów i sprzętu</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5513599</td>
<td>Trójniki kamionkowe kielichowe, systemu F/F</td>
<td>020</td>
<td>szt</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5513599</td>
<td>Trójniki kamionkowe kielichowe, systemu C/F, C/C</td>
<td>020</td>
<td>szt</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39500</td>
<td>Samochód skrzyniowy (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>11132</td>
<td>Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,40 m3 (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Montaż trójników kamionkowych kanalizacyjnych,

w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności


Nakłady na 1 szt. c.d. tablicy 0105

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Montaż trójników kamionkowych o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, o średnicy w mm:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Symbole eto</td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>Robociszna</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5513599</td>
<td>020</td>
<td>szt</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5513599</td>
<td>020</td>
<td>szt</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>Samochód skrzyniowy (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,40 m3 (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Rozdział 02. Przeciski sterowane z żerdzią pilotową
z kamionkowych rur przeciskowych STEINZEUG-KERAMO

1. Założenia kalkulacyjne

1.1. W nakładach rzeczowych uwzględniono wykonanie kanalizacji na dużych dystansach a także przejścia kanałów przez przeszkody terenowe, jak: drogi kołowe, nasypy, torowiska.

1.2. W katalogu zostały uwzględnione nakłady niezbędne do wykonania wszystkich robót podstawowych i pomocniczych określonego elementu lub robót, wraz z:
- oczyszczeniem rur z zanieczyszczeń oraz kontrolą ich jakości,
- przycięciem rur na potrzebną długość.

1.3. Nakłady zostały ustalone przy założeniu, że roboty prowadzone są w gruntach suchych lub o normalnej wilgotności.

1.4. Komora startowa i studnia wyjściowa wraz z obudową, odwodnieniem dna i kręgiem oporowym jest już przygotowana przed rozpoczęciem wykonywania przewiertu.

2. Zasady przedmiarowania robót

2.1. Przedmiary robót kosztorysowych na podstawie nakładów w niniejszym rozdziale sporządzić należy, wyodrębniając odcinki rurociągów w zależności od:
- długości wykonywanego przewiertu,
- średnicy rur,
- kategorii gruntu.

2.2. Długości odcinków rurociągów zróżnicowane według wyżej podanych zasad, ustala się w metrach, mierząc długość kanałów pomiędzy komorą startową i studnią wyjściową.
Przeciski sterowane z żerdzią pilotową
z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 150 – 250 mm

Wyszczególnienie robót:

Nakłady na 1 m przecisku

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Robocznia, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 150 - 250 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzą pilotową:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I – II</td>
<td>III - IV</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocznia</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504203</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 150 mm, 64 kN/m, siła wcisku do 210 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5504213</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 200 mm, 80 kN/m, siła wcisku do 350 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>5504223</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 250 mm, 130 kN/m, siła wcisku do 810 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39521</td>
<td>Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31114</td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>81120</td>
<td>Zespół prądówkHzycy 3-fazowy</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>15610</td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tablica 0201

Grunt kategorii:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbole eto</th>
<th>Robocznia, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 150 - 250 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzą pilotową:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I – II</td>
<td>III - IV</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocznia</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504203</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 150 mm, 64 kN/m, siła wcisku do 210 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5504213</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 200 mm, 80 kN/m, siła wcisku do 350 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>5504223</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 250 mm, 130 kN/m, siła wcisku do 810 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39521</td>
<td>Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31114</td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>81120</td>
<td>Zespół prądówkHzycy 3-fazowy</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>15610</td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przeciski sterowane z żerdzią pilotową
z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 300 mm

Wyszczególnienie robót:

### Nakłady na 1 m przecisku

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Symbole</th>
<th>Roboczna, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 300 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzią pilotową:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I – II</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>m</td>
<td>%</td>
<td>01</td>
<td>02</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczna</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504233</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 300 mm, 120 kN/m, siła wcisku do 1000 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39521</td>
<td>Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31114</td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>81120</td>
<td>Zespół prądotwórczy 3-fazowy</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>15610</td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przeciski sterowane z żerdzią pilotową
z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 400 mm

Wyszczególnienie robót:

Nakłady na 1 m przecisku

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 400 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzią pilotową:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>01</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>Roboczna, rodzaje materiałów i sprzętu</td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 400 mm, 160 kN/m, siła wcisku do 2350 kN</td>
<td>0,75</td>
<td>0,74</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>Zespół prądotwórczy 3-fazowy</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>0,70</td>
<td>0,70</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przeciski sterowane z żerdzią pilotową
z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 500 mm

Wyszczególnienie robót:

Nakłady na 1 m przecisku

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 500 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzą pilotową:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I – II</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Symbole eto</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td></td>
<td></td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 500 mm, 140 kN/m, siła wcisku do 3000 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>Zespół pradotwórczy 3-fazowy</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przeciski sterowane z żerdzią pilotową
z kamionkowych rur przeciskowych o średniicy DN 600 mm

Wyszczególnienie robót:
1. Przygotowanie stanowiska roboczego.
2. Opuszczenie i montaż urządzenia przeciskowego oraz urządzeń sterujących w studni startowej.
4. Połączenie ostatniego członu żerdzi elementem przejściowym i umocowanie pierwszego członu stalowej rury ochronnej.
5. Wiercenie otworu z usuwaniem urobku do komory startowej, wyciąganie slimaków z rur ochronnych.
6. Ręczne usuwanie urobku na powierzchni terenu.
7. Wcis-kanie kamionkowych rur przewodowych, z jednoczesnym wypychaniem rur osłonowych do komory docelowej.
8. Wydobywanie rur osłonowych na powierzchni terenu.

Nakłady na 1 m przecisku

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 600 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzą pilotową:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I – II</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Grunt kategorii:</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocizna</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504263</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 600 mm, 120 kN/m, siła wcisku do 3100 kN</td>
<td>040</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39531</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31114</td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>81120</td>
<td>Zespół prądotwórczy 3-fazowy</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>15610</td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>148</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tablica 0205

Kanasty z kamionkowych rur przeciskowych DN 600 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzą pilotową:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>cyfrowe</th>
<th>literowe</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td></td>
<td>Robocizna</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td></td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 600 mm, 120 kN/m, siła wcisku do 3100 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td></td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td></td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td></td>
<td>Zespół prądotwórczy 3-fazowy</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td></td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przeciski sterowane z żerdzią pilotową
z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 700 mm


Nakład na 1 m przecisku

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nr</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 700 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przecisku sterowanego z żerdzią pilotową:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 700 mm, 140 kN/m, siła wcisku do 3300 kN</td>
<td>040 m</td>
<td>01</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147 %</td>
<td>2,0</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148 m-g</td>
<td>0,54</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>Żuraw samochodowy 5-6 t (1)</td>
<td>148 m-g</td>
<td>0,77</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>Zespół pradotwórca 3-fazowy</td>
<td>148 m-g</td>
<td>0,76</td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>Urządzenie do przecisków sterowanych z agregatem hydraulicznym</td>
<td>148 m-g</td>
<td>0,76</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Rozdział 03. Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu
z kamionkowych rur przeciskowych STEINZEUG-KERAMO

1. Założenia kalkulacyjne

1.1. W nakładach rzeczowych uwzględniono wykonanie kanałów tzw. metodą berlińską polegającą na bezwykopowej budowie rurociągów na dużych dystansach, z uwzględnieniem przejść przez przeszkody terenowe, jak: drogi kołowe, nasypy, torowiska, tereny zabudowane.

1.2. W katalogu zostały uwzględnione nakłady niezbędne do wykonania wszystkich robót podstawowych i pomocniczych określonego elementu lub robót, wraz z:
- oczyszczeniem rur z zanieczyszczeń oraz kontrolą ich jakości,
- przycięciem rur na potrzebną długość.

1.3. Nakłady zostały ustalone przy założeniu, że roboty prowadzone są w gruntach suchych lub o normalnej wilgotności.

1.4. Komora startowa i końcowa wraz z obudową, odwodnieniem dna i kręgiem oporowym jest już przygotowana przed rozpoczęciem wykonywania przewiertu.

1.5. Do stanowiska systemu płuczkowego doprowadzona jest woda.

2. Zasady przedmiarowania robót

2.1. Przedmiary robót kosztorysowych na podstawie nakładów w niniejszym rozdziale sporządzać należy, wyodrębniając odcinki rurociągów w zależności od:
- długości wykonywanego przewiertu,
- średnicy rur,
- kategorii gruntu.

2.2. Długości odcinków rurociągów zróżnicowane według wyżej podanych zasad, ustala się w metrach, mierząc długość kanałów pomiędzy komorą startową i studnią wyjściową.
Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 800 mm

Wyznacznienie robót: 1. Przygotowanie stanowiska roboczego. 2. Opuszczenie i montaż stacji siłownikowej i głowicy wiercącej w studni startowej. 3. Wiercenie mikrotunelu z jednoczesnym wciskaniem rur docelowych oraz dokładaniem przewodów hydraulicznych. 4. Transport gruntu na powierzchnię za pomocą płuczki wiertniczej, oczyszczanie i ponowne pompowanie do otworu. 5. Demontaż głowicy wiertniczej w komorze końcowej. 6. Demontaż urządzeń po zakończeniu przewiertu.

Nakłady na 1 m przewiertu

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 800 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przewiertu sterowanego w technologii mikrotunelingu:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocznia</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504283</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 800 mm, 128 kN/m, siła wcisku do 3700 kN</td>
<td>040</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39531</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31121</td>
<td>Żuraw samochodowy 12-16 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>15640</td>
<td>Urządzenie do przewiertów sterowanych z systemem płuczkowym, stacją siłownikową i sterownią</td>
<td>148</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 900 mm

**Wyszczególnienie robót:**
1. Przygotowanie stanowiska roboczego. 2. Opuszczenie i montaż stacji silnikowej i głowicy wiertącej w studni startowej. 3. Wiercenie mikrotunelu z jednoczesnym wciskaniem rur docelowych oraz dokładaniem przewodów hydraulicznych. 4. Transport gruntu na powierzchnię za pomocą płuczki wiertniczej, oczyszczanie i ponowne pompowanie do otworu. 5. Demontaż głowicy wiertniczej w komorze końcowej. 6. Demontaż urządzeń po zakończeniu przewiertu.

**Nakład na 1 m przewiertu**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 900 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przewiertu sterowanego w technologii mikrotunelingu:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczna, rodzaje materiałów i sprzętu</td>
<td>cyfrowe</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczna</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504293</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 900 mm, 108 kN/m, siła wcisku do 4700 kN</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39531</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31121</td>
<td>Żuraw samochodowy 12-16 t (1)</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>15640</td>
<td>Urządzenie do przewiertów sterowanych z systemem płuczkowym, stacją silnikową i sterownią</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu
z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 1000 mm

Wyszczególnienie robót:
1. Przygotowanie stanowiska roboczego. 2. Opuszczenie i montaż stacji siłownikowej i głowicy wiercącej w studni startowej. 3. Wiercenie mikrotunelu z jednoczesnym wciskaniem rur docelowych oraz dokładaniem przewodów hydraulicznych. 4. Transport gruntu na powierzchnię za pomocą płuczki wiertniczej, oczyszczanie i ponowne pompowanie do otworu. 5. Demontaż głowicy wiertniczej w komorze końcowej. 6. Demontaż urządzeń po zakończeniu przewiertu.

Nakłady na 1 m przewiertu

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 1000 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przewiertu sterowanego w technologii mikrotunelingu:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczną</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504303</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 1000 mm, 120 kN/m, siła wcisku do 5700 kN</td>
<td>040</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39531</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31121</td>
<td>Żuraw samochodowy 12-16 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>15640</td>
<td>Urządzenie do przewiertów sterowanych z systemem płuczkowym, stacją siłownikową i sterownią</td>
<td>148</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tablica 0303
Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu
z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 1200 mm

Wyszczególnienie robót:
1. Przygotowanie stanowiska roboczego.
2. Opuszczenie i montaż stacji siłownikowej i głowicy wiertczą w studni startowej.
3. Wiercenie mikrotunelu z jednoczesnym wciskaniem rur docelowych oraz dokładaniem przewodów hydraulicznych.
4. Transport gruntu na powierzchnię za pomocą płuczki wiertniczej, oczyszczanie i ponowne pompowanie do otworu.
5. Demontaż głowicy wiertniczej w komorze końcowej.
6. Demontaż urządzeń po zakończeniu przewiertu.

Nakłady na 1 m przewiertu

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 1200 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, przy długości przewiertu sterowanego w technologii mikrotunelingu:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocizna</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504313</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 1200 mm, 114 kN/m, siła wcisku do 6400 kN</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39531</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31121</td>
<td>Żuraw samochodowy 12-16 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>15640</td>
<td>Urządzenie do przewiertów sterowanych z systemem płuczkwym, stacją siłownikową i sterownią</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tablica 0304
Przewierty sterowane w technologii mikrotunelingu z kamionkowych rur przeciskowych o średnicy DN 1400 mm

Wyszczególnienie robót:
1. Przygotowanie stanowiska roboczego. 2. Opuszczenie i montaż stacji siłownikowej i głowicy wiercącej w studni star- towej. 3. Wiercenie mikrotunelu z jednoczesnym wciskaniem rur docelowych oraz dokładaniem przewodów hydraulicz- nych. 4. Transport gruntu na powierzchnię za pomocą płuczki wiertniczej, oczyszczanie i ponowne pompowanie do otwo- ru. 5. Demontaż głowicy wiertniczej w komorze końcowej. 6. Demontaż urządzeń po zakończeniu przewiertu.

Nakłady na 1 m przewiertu

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Kanały z kamionkowych rur przeciskowych DN 1400 mm o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania wciągach komunikacyjnych, przy długości przewiertu sterowanego w technologii mikrotunelingu:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>do 20 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I – II</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>01</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocznia</td>
<td>149</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5504323</td>
<td>Kamionkowa rura przeciskowa glazurowana DN 1400 mm, 90 kN/m, siła wcisku do 4500 kN</td>
<td>040</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39531</td>
<td>Samochód skrzyniowy pow. 5-10 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>31121</td>
<td>Żuraw samochodowy 12-16 t (1)</td>
<td>148</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>15640</td>
<td>Urządzenie do przewiertów sterowanych z systemem płuczkom, stacją siłowniką i sternią</td>
<td>148</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tablica 0305
Wykonanie komór startowych dla przecisków sterowanych oraz w technologii mikrotuneli, dla układania kanałów z kamionkowych rur przeciskowych, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności

Wyszczególnienie robót: 1. Przygotowanie stanowiska roboczego. 2. Wykonanie wykopu jamistego na odkład. 3. Dostarczenie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów na potrzebny wymiar. 4. Wyrównanie ścian wykopu. 5. Obudowa ścian wykopu wraz z rozparciem stemplami. 6. Rozbiórka obudowy i rozpór z wydobywaniem materiałów na pobocze wykopu. 7. Zasypanie wykopu z zagęszczeniem ubijakami.

### Nakłady na 1 komorę

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Komora przeciskowa o głębokości do 4,0 m, dla rur o długości:</th>
<th>Dodatek za każdy 1,0 m głębokości komory, ponad 4,0 m, dla rur o długości:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,0 m</td>
<td>2,0 m</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>I - II</td>
<td>III - IV</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>01</td>
<td>02</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczna, rodzaje materiałów i sprzętu</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>1124099</td>
<td>Pale szalunkowe stalowe gięte na zimno</td>
<td>034</td>
<td>t</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>2640020</td>
<td>Bale igł. obrzynane nasycone grub. 50-100 mm</td>
<td>060</td>
<td>m3</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>2645050</td>
<td>Drewno okrągłe nasycone na stemple</td>
<td>060</td>
<td>m3</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>11133</td>
<td>Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,60 m3 (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>39521</td>
<td>Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>12622</td>
<td>Ubijak spalinowy 200 kg</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tablica 0306

<table>
<thead>
<tr>
<th>Symbole eto</th>
<th>Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>Cyfrowe</th>
<th>Literowe</th>
<th>I - II</th>
<th>III - IV</th>
<th>I - II</th>
<th>III - IV</th>
<th>I - II</th>
<th>III-IV</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>01</td>
<td>02</td>
<td>03</td>
<td>04</td>
<td>05</td>
<td>06</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Roboczna</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
<td>26,12</td>
<td>27,82</td>
<td>37,87</td>
<td>40,33</td>
<td>6,16</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>1124099</td>
<td>Pale szalunkowe stalowe gięte na zimno</td>
<td>034</td>
<td>t</td>
<td>0,022</td>
<td>0,022</td>
<td>0,028</td>
<td>0,028</td>
<td>0,006</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>2640020</td>
<td>Bale igł. obrzynane nasycone grub. 50-100 mm</td>
<td>060</td>
<td>m3</td>
<td>0,032</td>
<td>0,032</td>
<td>0,042</td>
<td>0,042</td>
<td>0,008</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>2645050</td>
<td>Drewno okrągłe nasycone na stemple</td>
<td>060</td>
<td>m3</td>
<td>0,039</td>
<td>0,039</td>
<td>0,051</td>
<td>0,051</td>
<td>0,009</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
<td>1,5</td>
<td>1,5</td>
<td>1,5</td>
<td>1,5</td>
<td>1,5</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>11133</td>
<td>Koparka jednonaczyniowa kołowa 0,60 m3 (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td>0,67</td>
<td>0,88</td>
<td>0,91</td>
<td>1,19</td>
<td>0,12</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>39521</td>
<td>Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td>0,74</td>
<td>0,74</td>
<td>1,12</td>
<td>1,12</td>
<td>0,21</td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>12622</td>
<td>Ubijak spalinowy 200 kg</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
<td>1,12</td>
<td>1,47</td>
<td>1,54</td>
<td>2,02</td>
<td>0,28</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Rozdział 04. Montaż przyłączów z rur kamionkowych STEINZEUG-KERAMO

1. Założenia kalkulacyjne

1.1. W katalogu zostały uwzględnione nakłady niezbędne do wykonania wszystkich robót podstawowych i pomocniczych związanych z podłączeniem wewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej obiektów budowlanych z zewnętrzną siecią kanalizacyjną, wraz z:

- oczyszczeniem rur z zanieczyszczeń oraz kontrolą ich jakości,
- przycięciem rur na potrzebną długość,
- przebijaniem rozpór w zakresie niezbędnym do opuszczania montażu rur (w wykopach umocnionych),
- ostatecznym wyrównaniem dna wykopu i wyprofilowaniem spadku.

1.2. W nakładach rzeczowych nie uwzględniono wykonania podsypki oraz obsypki rurociągów, które należy kalkulować odrębnie.

1.3. W nakładach na budowę kanałów uwzględniono następujące długości rur:

- przy średnicy DN 150 - 1,50 m,
- przy średnicy DN 200 i powyżej - 2,00 lub 2,50 m.

Przyjęto, że rury o średnicy do DN 150 montowane są ręcznie.

1.4. Nakłady zostały ustalone przy założeniu, że roboty prowadzone są w wykopach umocnionych suchych lub o normalnej wilgotności na głębokości do 5,00 m.

1.5. W wypadku wykonywania robót w wykopach skarbowych, nakłady robocizny należy korygować współczynnikiem = 0,75.

1.6. W przypadku wykonywania robót w wykopach mokrych oraz na głębokościach większych od podanych powyżej, nakłady należy odpowiednio korygować przez zastosowanie współczynników wg tablic 001 i 002.

2. Zasady przedmiarowania robót

2.1. Przedmiary robót kosztorysowych na podstawie nakładów w niniejszym rozdziale sporządzić należy, wyodrębniając odcinki rurociągów w zależności od:

- rodzaju uszczelnienia oraz średnicy rur,
- kategorii gruntu,
- ułożenia rurociągów na określonej głębokości.
2.2. Długości odcinków przyłączy, zróżnicowane według wyżej podanych zasad, ustala się w metrach, mierząc długość przyłącza od ściany budynku do pierwszej studzienki rewizyjnej lub do osi sieci kanalizacyjnej.

2.3. Nakłady R i S na wykonanie przyłączy przyjęte przy założeniu, że długość przyłącza nie przekracza 15,0 m. Przy wykonywaniu przyłączy ponad 15,0 m należy stosować współczynniki z tablicy 003.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp.</th>
<th>Długość przyłącza</th>
<th>Współczynniki do R i S</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>ponad 15,0 m do 50,0 m</td>
<td>0,85</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>ponad 50,0 m do 100,0 m</td>
<td>0,80</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Przyłącza z kamionkowych rur kanalizacyjnych, układane w gotowym wykopie, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności


<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Wyszczególnienie</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Przyłącza z rur kamionkowych kielichowych o szczelności 2,4 bara, dopuszczonych do stosowania w ciągach komunikacyjnych, o średnicy w mm:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>a</td>
<td>Symbole eto</td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>b</td>
<td>Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999 Robocizna</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5500699 Rury kamionkowe kielichowe, systemu F</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5500699 Rury kamionkowe kielichowe, systemu C</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39521 Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>11132 Koparka jednonaczyniowa kolowa 0,40 m3 (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Tablica 0401

Nakłady na 1 m
Rozdział 05. Drenaż z rur kamionkowych STEINZEUG-KERAMO

1. Założenia kalkulacyjne

1.1. W katalogu zostały uwzględnione nakłady niezbędne do wykonania wszystkich robót podstawowych i pomocniczych drenażu rurowego jednorzędowego w uprzednio przygotowanej podsypce, wraz z:

- oczyszczeniem rur z zanieczyszczeń oraz kontrolą ich jakości,
- przycięciem rur na potrzebną długość,
- przebijaniem rozpór w zakresie niezbędnym do opuszczenia montażu rur (w wykopach umocnionych),
- ostatecznym wyrównaniem dna wykopu i wyprofilowaniem spadku.

1.2. W nakładach rzeczowych nie uwzględniono wykonania podsypki oraz obsypki rurociągów, które należy kalkulować odrębnie.

1.3. W nakładach na budowę kanałów uwzględniono następujące długości rur:

- przy średnicy DN 150 mm - 1,00 m,
- przy średnicy powyżej DN 150 mm - 1,25 m.

Przyjęto, że rury o średnicy DN 150 mm montowane są ręcznie.

1.4. Nakłady zostały ustalone przy założeniu, że roboty prowadzone są w wykopach skarpowych suchych lub o normalnej wilgotności.

1.5. W wypadku montażu rur drenażowych w gruntach nawodnionych nakłady robocizny i pracy sprzętu podane w tablicach rozdziału należy korygować współczynnikiem = 1,15.

2. Zasady przedmiarowania robót

2.1. Przedmiary robót kosztorysowych na podstawie nakładów w niniejszym rozdziale sporządzanie należy, wyodrębniając odcinki rurociągów w zależności od:

- średnicy rur,
- kategorii gruntu.

2.2. Długości odcinków rurociągów zróżnicowane według wyżej podanych zasad, ustala się w metrach, mierząc długość kanałów wzdłuż osi.
Drenaż jednorzędowy z kamionkowych rur drenażowych, układany w uprzednio przygotowanej podsypce, w gruncie suchym lub o normalnej wilgotności

Wyszczególnienie robót: 1. Rozgarnięcie podsypki i ułożenie w niej ciągu drenażowego według spadku, poprzez wciskanie bosych końców rur w kielichy.

### Nakłady na 1 m

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lp</th>
<th>Symbole eto</th>
<th>Robocizna, rodzaje materiałów i sprzętu</th>
<th>Jednostki miary, oznaczenia</th>
<th>Rury kamionkowe drenażowe, o średnicy:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>cyfrowe</td>
<td>literowe</td>
</tr>
<tr>
<td>a</td>
<td>b</td>
<td>c</td>
<td>d</td>
<td>e</td>
</tr>
<tr>
<td>01</td>
<td>999</td>
<td>Robocizna</td>
<td>149</td>
<td>r-g</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>5501699</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe drenażowe z uszczelką F</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>5501699</td>
<td>Rury kamionkowe kielichowe drenażowe z uszczelką C</td>
<td>040</td>
<td>m</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td></td>
<td>Materiały pomocnicze</td>
<td>147</td>
<td>%</td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>39521</td>
<td>Samochód skrzyniowy do 5 t (1)</td>
<td>148</td>
<td>m-g</td>
</tr>
</tbody>
</table>