

PONTES

STADIUM: **PRZEDMIAR ROBÓT**

INWESTOR: **MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI W KALISZU**
UL. ŻŁOTA 43
62-800 KALISZ

NAZWA INWESTYCJI: **PROJEKT REMONTU MOSTU W CIĄGU UL. F. CHOPINA W KALISZU**

OBIEKT: **MOST W CIĄGU UL. CHOPINA**

OPRACOWAŁ: **JERZY NIEWCZAS – BRANŻA MOSTOWA**
KLAUDIUSZ ZDZIEBŁOWSKI – BRANŻA ELEKTRYCZNA

DATA: **GDAŃSK, LUTY 2017**

NUMER PROJEKTU: **0179**

PONTES JERZY NIEWCZAS

80-174 Gdańsk, ul. Morelowa 15/3

E: jerzy.niewczas@wp.pl

M: +48 501-594-993

NIP: 578-129-19-56 REGON: 222104377

Przedmiar robót

MOST DROGOWY

| Nr poz. | Podstawa | Numer ST | Opis robót | Jm | Ilość |
|---------|------------------------------------|-------------------|--|-----|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | D.01.00.00 | 1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE | | |
| | | D.01.01.00 | 1.1. ROBOTY POMIAROWE | | |
| | | D.01.01.01 | 1.1.1. ODTWORZENIE (WYZNACZENIE) TRASY I PUNKTÓW WYSOKOŚCIOWYCH | | |
| 1 | KNR 2-01 0119/03 | D.01.01.01 | Wyznaczenie trasy i punktów wysokościowych w terenie równinnym | km | 0,2 |
| | | D.01.02.00 | 2. ROZBIÓRKI | | |
| | | D.01.02.03 | 2.1. ROZBIÓRKI OBIEKTÓW BUDOWLANYCH | | |
| 2 | KNR 2-33 0702/03 | D.01.02.03 | Demontaż poręczy mostowych - balustard - 90 mb | t | 6,3 |
| | | | 90*0,07 | t | 6,3 |
| | | | razem | t | 6,3 |
| 3 | KNR 2-31 0803/03 | D.01.02.03 | Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3cm - jezdnia | m2 | 128 |
| 4 | KNR 2-31 0803/04 dopłata 3x | D.01.02.03 | Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3cm - za każdy dalszy 1cm grubości ponad 3cm - jezdnia do średniej grubości 7 cm | m2 | 128 |
| 5 | KNR 2-31 0803/03 | D.01.02.03 | Rozebranie mechaniczne nawierzchni z mieszanek mineralno-bitumicznych o grubości 3cm - chodnik | m2 | 99,2 |
| 6 | KNR 4-01 0108/11 | D.01.02.03 | Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi na odległość do 1km | m3 | 7,68 |
| | | | asfalt 128*0,06 | m3 | 2,98 |
| | | | asfalt 99,2*0,03 | m3 | 10,66 |
| | | | razem | m3 | 10,66 |
| 7 | KNR 4-01 0108/12 dopłata 10x | D.01.02.03 | Wywiezienie gruzu sprzymowanego samochodami samowyladowczymi - na każdy następny 1km ponad 1km | m3 | 10,66 |
| 8 | opłata | D.01.02.03 | Utylizacja asfaltobetonu - kod odpadu 170181 | t | 21,32 |
| | | D.08.00.00 | 3. CHODNIKI | | |
| | | D.08.02.00 | 3.1. CHODNIKI | | |
| | | D.08.02.01 | 3.1.1. CHODNIKI Z PŁYT CHODNIKOWYCH BETONOWYCH | | |
| 9 | KNR 2-31 0502/04 | D.08.02.01 | Chodniki z płyt betonowych o wymiarach 50x50x7cm na podsypce cementowo-piaskowej, z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - odtworzenie nawierzchni | m2 | 12 |
| | | M.22.00.00 | 4. KORPUSY PODPÓR | | |
| | | M.22.01.00 | 4.1. PRZYZCZÓŁKI | | |
| | | M.22.01.01 | 4.1.1. PRZYZCZÓŁKI ŻELBETONOWE | | |
| 10 | KNR 2-11 0208/08 | M.22.01.01 | Elementy żelbetowe (ściany, mury, przyczółki, filary, stopnie, jazy itp.) budowli betonowych i żelbetowych o objętości 10,01-200,0m3, beton B30 - wykonanie korpusów przyczółków | m3 | 8,5 |
| 11 | KNK 7-28 0211/01 | M.22.01.01 | Osadzenie znaków wysokościowych w konstrukcji | szt | 20 |
| 12 | KNR 2-33 0207/07 | M.22.01.01 | Przygotowanie na budowie zbrojenia z prętów o średnicy od 16 do 20mm podpór słupowych i przyczółków | t | 1,03 |
| | | | 1,029 | t | 1,03 |

Przedmiar robót

MOST DROGOWY

| Nr poz. | Podstawa | Numer ST | Opis robót | Jm | Ilość |
|---------|------------------------------------|-------------------|--|----|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | M.22.51.20 | 4.2. PODPORY BETONOWE | | |
| | | | 4.2.1. LOKALNE NAPRAWY POWIERZCHNI BETONOWYCH PODPÓR ZAPRAWAMI TYPU PCC | | |
| 13 | KNR K-01 0102/01 | M.22.51.20 | Czyszczenie strumieniowo-ścierne na mokro powierzchni betonowych nie malowanych podpory i murki 290 | m2 | 290 |
| | | | razem | m2 | 290 |
| 14 | KNR BC-02 0213/02 | M.22.51.20 | Mechaniczna reprofilacja (wypełnianie ubytków) powierzchni pionowych konstrukcji betonowych przez natryskiwanie powłoki grubości 10mm metodą mokrą modyfikowaną zaprawą cementowo-polimerową SPCC 290 | m2 | 290 |
| | | | razem | m2 | 290 |
| 15 | KNR BC-02 0213/04 dopłata 2x | M.22.51.20 | Mechaniczna reprofilacja (wypełnianie ubytków) powierzchni konstrukcji betonowych przez natryskiwanie powłoki metodą mokrą modyfikowaną zaprawą cementowo-polimerową SPCC - dodatek za każde 5mm grubości powłoki 290 | m2 | 290 |
| | | | razem | m2 | 290 |
| | | M.23.00.00 | 5. USTROJE NOŚNE | | |
| | | M.23.10.00 | 5.1. PŁYTY POMOSTU | | |
| | | M.23.10.01 | 5.1.1. ŻELBETOWA PŁYTA POMOSTU | | |
| 16 | KNR 2-33 0404/03 | M.23.10.01 | Przygotowanie na budowie zbrojenia z prętów o średnicy 16 mm dla płyt ustrojów niosących pełnych bez wsporników | t | 1,64 |
| 17 | KNR 2-33 0404/02 | M.23.10.01 | Przygotowanie na budowie zbrojenia z prętów o średnicy 12 mm dla płyt ustrojów niosących pełnych bez wsporników | t | 1,13 |
| 18 | KNR 2-33 0404/02 | M.23.10.01 | Przygotowanie na budowie zbrojenia z prętów o średnicy 10 mm dla płyt ustrojów niosących pełnych bez wsporników | t | 0,47 |
| 19 | KNR 2-33 0409/01 | M.23.10.01 | Betonowanie płyt ustrojów niosących pełnych bez wsporników przy użyciu pompy na samochodzie - płyta pomostu | m3 | 14,5 |
| | | M.23.30.00 | 5.2. KAPY CHODNIKOWE | | |
| 20 | Kalkulacja indywidualna | M.23.30.06 | Dostawa i montaż prefabrykowanej deski gzymsowej z betonu polimerowego 70 | m | 70 |
| | | | razem | m | 70 |
| 21 | KNR 2-33 0409/01 | M.23.30.06 | Betonowanie płyt ustrojów niosących pełnych bez wsporników przy użyciu pompy na samochodzie - płyta chodnikowa | m3 | 26 |
| | | M.23.51.00 | 5.3. PRZĘSLA BETONOWE | | |
| | | M.23.51.20 | 5.3.1. LOKALNE NAPRAWY POWIERZCHNI BETONU PRZĘSEŁ ZAPRAWAMI TYPU PCC | | |
| 22 | KNR K-01 0102/01 | M.23.51.20 | Czyszczenie strumieniowo-ścierne na mokro powierzchni betonowych nie malowanych 550 | m2 | 550 |
| | | | razem | m2 | 550 |
| 23 | KNR BC-02 0213/02 | M.22.51.20 | Mechaniczna reprofilacja (wypełnianie ubytków) powierzchni pionowych konstrukcji betonowych przez natryskiwanie powłoki grubości 10mm metodą mokrą modyfikowaną zaprawą cementowo-polimerową SPCC 550 | m2 | 550 |
| | | | razem | m2 | 550 |
| 24 | KNR BC-02 0213/04 dopłata 2x | M.22.51.20 | Mechaniczna reprofilacja (wypełnianie ubytków) powierzchni konstrukcji betonowych przez natryskiwanie powłoki metodą mokrą modyfikowaną zaprawą cementowo-polimerową SPCC - dodatek za każde 5mm grubości powłoki 550 | m2 | 550 |
| | | | razem | m2 | 550 |

Przedmiar robót

MOST DROGOWY

| Nr poz. | Podstawa | Numer ST | Opis robót | Jm | Ilość |
|---------|----------------------------|-------------------|--|-----|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | M.23.52.00 | 5.4. PRZĘŚŁA STALOWE | | |
| | | | 5.4.1. Naprawa elementów konstrukcji przęsła stalowego | | |
| 25 | KNR 2-33 0811/04 | M.23.52.12 | Naprawa elementów konstrukcji przęsła stalowego | | |
| | | | 0,922 | t | 0,92 |
| | | | razem | t | 0,92 |
| | | | 5.4.2. RENOWACJA POWŁOKI MALARSKIEJ | | |
| 26 | KNR 7-12 0111/01 | M.23.52.01 | Czyszczenie strumieniowo-ścierne konstrukcji stalowych pełnościennych od stanu wyjściowego powierzchni C do drugiego stopnia czystości | | |
| | | | 1160 | m2 | 1160 |
| | | | razem | m2 | 1160 |
| 27 | KNR 7-12 0221/01 | M.23.52.01 | Malowanie natryskiem pneumatycznym farbami do gruntowania w systemie powłokowym R2b – epoksydowo-polisiloksanowym konstrukcji stalowych pełnościennych | | |
| | | | 1160 | m2 | 1160 |
| | | | razem | m2 | 1160 |
| 28 | KNR 7-12 0226/01.3 | M.23.52.01 | Malowanie natryskiem pneumatycznym farbami nawierzchniowymi w systemie powłokowym R2b – epoksydowo-polisiloksanowym konstrukcji stalowych pełnościennych | | |
| | | | 1160 | m2 | 1160 |
| | | | razem | m2 | 1160 |
| 29 | KNR 2-02 1609/01 | | Rusztowania podwieszone na wieszakach stalowych montowane na wysokości do 16m | | |
| | | | | m2 | 420 |
| | | M.25.00.00 | 6. URZĄDZENIA DYLATACYJNE | | |
| | | M.25.01.00 | 6.1. DYLATACJE SZCZELNE | | |
| | | M.25.01.03 | 6.1.1. ELASTYCZNE PRZEKRYCIE DYLATACYJNE (BITUM MODYFIKOWANY POLIMERAMI) | | |
| 30 | KNR K-12 0401/01 | M.25.01.03 | Wykonanie elastycznego przekrycia dylatacyjnego o dopuszczalnym przemieszczeniu krawędzi do 50 mm | | |
| | | | 42,6 | m | 42,6 |
| | | | razem | m | 42,6 |
| | | M.26.00.00 | 7. ODWODNIENIE | | |
| | | M.26.01.00 | 7.1. ODWODNIENIE PŁYTY POMOSTU | | |
| | | M.26.01.02 | 7.1.1. SĄCZKI DLA ODWODNIENIA IZOLACJI | | |
| 31 | KNNR-W 3 0408/07 | M.26.01.02 | Wiercenie otworów śred. fi 52mm pod sączki w płycie pomostu | | |
| | | | 5*30 | cm | 150 |
| 32 | KNR 2-33 0705/01 | M.26.01.02 | Montaż sączków odwodnienia izolacji - rozwiązanie indywidualne | | |
| | | | 5 | szt | 5 |
| 33 | Kalkulacja indywidualna | M.26.01.02 | Wykonanie kolektora zbiorczego podwieszanego d=80 mm | | |
| | | | | mb | 60 |
| | | M.26.01.03 | 7.2. DRENY DLA ODWODNIENIA IZOLACJI | | |
| 34 | Kalkulacja indywidualna | M.26.01.03 | Układanie drenów z geowłókniny | | |
| | | | 76 | m | 76 |
| | | | razem | m | 76 |
| 35 | Kalkulacja indywidualna | M.26.01.03 | Obsypanie kołnierzy sączków kruszywem lakierowanym żywicami syntetycznymi | | |
| | | | 5 | szt | 5 |
| | | M.27.00.00 | 8. HYDROIZOLACJA | | |
| | | M.27.01.00 | 8.1. IZOLACJE POWŁOKOWE | | |
| | | M.27.01.01 | 8.1.1. POWŁOKOWA IZOLACJA BITUMICZNA "NA ZIMNO" | | |

Przedmiar robót

MOST DROGOWY

| Nr poz. | Podstawa | Numer ST | Opis robót | Jm | Ilość |
|---------|-------------------------------------|-------------------|---|----|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 36 | KNR 2-33 0713/17 | M.27.01.01 | Izolacje pionowe przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - pierwsza warstwa o powierzchni w jednym miejscu do 5m2 18*2*0,1+16*2*0,1 | m2 | 6,8 |
| 37 | KNR 2-33 0713/21 | M.27.01.01 | Izolacje pionowe przeciwwilgociowe powłokowe bitumiczne wykonywane na zimno z roztworu asfaltowego - każda następna warstwa ponad pierwszą o powierzchni w jednym miejscu do 5m2 18*2*0,1+16*2*0,1 | m2 | 6,8 |
| | | M.27.02.00 | 8.2. IZOLACJE ARKUSZOWE | | |
| | | M.27.02.01 | 8.2.1. IZOLACJA Z PAPY ZGRZEWAŁNEJ UKŁADANA NA POWIERZCHNIACH BETONOWYCH | | |
| 38 | KNNR 4 1512/01 | M.27.02.01 | Izolacje poziomych powierzchni betonowych powłoką z emulsji lub roztworu asfaltowego - gruntowanie pierwszej warstwy 278 | m2 | 278 |
| | | | razem | m2 | 278 |
| 39 | KNR-W 4-01 0602/01 | M.27.02.01 | Wykonanie izolacji jednowarstwowej z papy termozgrzewalnej układanej na sucho 278 | m2 | 278 |
| | | | razem | m2 | 278 |
| | | M.28.00.00 | 9. WYPOSAŻENIE MOSTU | | |
| | | M.28.01.00 | 9.1. BALUSTRADY | | |
| | | M.28.01.01 | 9.1.1. BALUSTRADY STALOWE NA OBIEKTACH MOSTOWYCH | | |
| 40 | KNR 2-33 0702/01 | M.28.01.01 | Montaż odcinków prostych poręczy mostowych stalowych o wys. 1,1 m - 17,1 mb 17,1*60/1000 | t | 1,03 |
| | | | razem | t | 1,03 |
| | | M.28.01.02 | 9.1.2. BALUSTRADY ALUMINIOWE NA OBIEKTACH MOSTOWYCH | | |
| 41 | KNR 2-33 0702/01 | M.28.01.02 | Montaż odcinków prostych poręczy mostowych aluminiowych o wys. 1,1 m - 68,7 mb 68,7*12/1000 | t | 0,82 |
| | | | razem | t | 0,82 |
| | | M.12.15.00 | 10. KRAWĘŻNIKI | | |
| | | M.28.15.01 | 10.1. KRAWĘŻNIKI KAMIENNE | | |
| 42 | KNR 2-33 0706/01 | M.28.15.01 | Montaż krawężników na prostej 31,5*2 | m | 63 |
| 43 | Kalkulacja indywidualna | M.28.15.01 | Wzmocnienie styku pomiędzy krawężnikiem a betonem chodnika matą z włókna szklanego 31,5*2 | m | 63 |
| 44 | KNR 2-33 0701/08 | M.28.15.01 | Zalanie szwu między krawężnikiem a kapą chodnika o szerokości do 2cm masą asfaltową 31,5*2 | m | 63 |
| | | M.30.00.00 | 11. ROBOTY NAWIERZCHNIOWE I ZABEZPIECZAJĄCE | | |
| | | M.30.01.00 | 11.1. NAWIERZCHNIE JEZDNI MOSTOWYCH | | |
| | | M.30.01.05 | 11.1.1. NAWIERZCHNIA JEZDNI MOSTOWEJ Z ASFALTU LANEGO | | |
| 45 | | M.30.01.05 | Wykonanie nawierzchni z mieszanki asfaltu twardolanego - warstwa wiążąca grub. 4,5 cm 255 | m2 | 255 |
| | | | razem | m2 | 255 |
| 45.1 | KNR 2-31 0310/01 | M.30.01.05 | Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych z warstwą wiążącą afaltową o grubości po zagęszczeniu 4cm 255 | m2 | 255 |
| | | | razem | m2 | 255 |
| 45.2 | KNR 2-31 0310/02 dopłata 0,5x | M.30.01.05 | Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych z warstwą wiążącą afaltową - za każdy dalszy 1cm ponad 4cm grubości po zagęszczeniu 255 | m2 | 255 |
| | | | razem | m2 | 255 |

Przedmiar robót

MOST DROGOWY

| Nr poz. | Podstawa | Numer ST | Opis robót | Jm | Ilość |
|---------|-------------------------|-------------------|---|----|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | M.30.01.01 | 11.1.2. NAWIERZCHNIA JEZDNI MOSTOWEJ Z MIESZANKI "SMA" | | |
| 46 | | M.30.01.01 | Wykonanie nawierzchni z mieszanki "SMA" - warstwa ścierna grub. 4 cm 375 | m2 | 375 |
| | | | razem | m2 | 375 |
| 46.1 | KNR 2-31 0310/05 | M.30.01.01 | Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych z warstwą ścierną asfaltową o grubości po zagęszczeniu 3cm 375 | m2 | 375 |
| | | | razem | m2 | 375 |
| 46.2 | KNR 2-31 0310/06 | M.30.01.01 | Nawierzchnia z mieszanek mineralno-bitumicznych grysowych z warstwą ścierną asfaltową - za każdy dalszy 1cm ponad 3cm grubości po zagęszczeniu 375 | m2 | 375 |
| | | | razem | m2 | 375 |
| 47 | Kalkulacja indywidualna | M.30.01.01 | Wykonanie uszczelnienia przykrawędziowego taśmą bitumiczną 31,5*2 | m | 63 |
| | | M.30.05.06 | 11.1.3. NAWIERZCHNIA CHODNIKA POLIURETANOWO-EPOKSYDOWA | | |
| 48 | | M.30.05.06 | Wykonanie nawierzchni na chodniku z żywicy syntetycznych o grub. 6 mm 201,2 | m2 | 201,2 |
| | | | razem | m2 | 201,2 |
| 48.1 | KNR K-12 0403/01 | M.30.05.06 | Gruntowanie powierzchni pod elastyczne nawierzchnie chodnikowe chodników mostowych 201,2 | m2 | 201,2 |
| | | | razem | m2 | 201,2 |
| 48.2 | KNR K-12 0403/05 | M.30.05.06 | Ułożenie poliuretanowej nawierzchni chodnikowej na chodnikach mostowych 201,2 | m2 | 201,2 |
| | | | razem | m2 | 201,2 |
| | | M.30.20.00 | 12. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE BETONU | | |
| | | M.30.20.05 | 12.1. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE POW. BETONOWYCH | | |
| 49 | KNR K-08 0301/02 | M.30.20.05 | Gruntowanie powierzchni zewnętrznych pod farbę nawierzchniową 900 | m2 | 900 |
| | | | razem | m2 | 900 |
| 50 | KNR K-08 0301/08.4 | M.30.20.05 | Malowanie dwukrotne zewnętrznych powierzchni betonowych 900 | m2 | 900 |
| | | | razem | m2 | 900 |

Przedmiar robót

OŚWIETLENIE MOSTU W CIĄGU ULICY CHOPINA

| Nr poz. | Podstawa | Opis robót | Jm | Ilość |
|---------|-------------------------|--|----------------|-------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | 1. DEMONTAŻ | | |
| 1 | KNNR 9 1003/02 | Demontaż przewieszki z lin stalowych | przewieszkę | 2 |
| 2 | KNR 4-03 0907/04 | Odłączenie przewodów o przekroju do 10mm ² od listwy zaciskowej w puszkach odgałęźnych i odgałęźnikach natynkowych i podtynkowych - adaptacja | kpl | 14 |
| 3 | KNNR 9 0304/04 | Demontaż przewodów kabelkowych o przekroju żył do 30mm ² wciąganych w rury instalacyjne | m | 76 |
| 4 | KNNR-W 9 0202/05 | Demontaż skrzynki (rozdzielniczy skrzynkowej) o masie do 10kg | szt | 1 |
| 5 | KNNR 9 1001/08 | Demontaż słupów oświetleniowych o masie do 300kg | słup | 6 |
| 6 | KNNR 9 0801/08 | Demontaż kabla 2kg/m w gruncie kategorii III-IV | m | 20 |
| 7 | KNR 2-31 0807/03 | Rozebranie nawierzchni z kostki betonowej 14x12cm lub żuźlowej 14x14cm na podsypce cementowo-piaskowej z wypełnieniem spoin zaprawą cementową - analogia | m ² | 10 |
| 8 | KNNR 9 0801/10 | Demontaż kabla 3kg/m w gruncie kategorii III-IV | m | 9 |
| | | 2. BUDOWA OŚWIETLENIA | | |
| 9 | KNR 5-26 0501/02 | Ręczne kopanie rowów kablowych o głębokości 0,8m i szerokości do 0,4m w gruncie kategorii III | m | 20 |
| 10 | KNNR 5 0706/01 | Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0,4m | m | 40 |
| 11 | KNNR 5 0707/03 | Ręczne układanie kabli o masie do 2,0kg/m w rowach kablowych z przykryciem folią kalandrowaną | m | 20 |
| 12 | KNR 2-01 0704/02 | Ręczne zasypywanie rowów kablowych w gruncie kategorii III o szerokości dna do 0,4m i głębokości do 0,6m | m | 20 |
| 13 | MAT | CHODNIKI | m | 6 |
| 14 | KNR 4-01 0345/08 | CHODNIKI Z PŁYT CHODNIKOWYCH BETONOWYCH | szt | 2 |
| 15 | KNR 2-31 0511/03 | Nawierzchnie z kostki brukowej betonowej grubości 8cm szarej, układane na podsypce cementowo-piaskowej - materiał z demontażu | m ² | 10 |
| 16 | KNNR 5 0113/02 | Montaż rur ochronnych z PCW o średnicy powyżej 80mm - analogia Montaż osłon rurowych do konstrukcji R=4 | m | 66 |
| 17 | KNNR 5 0201/10 | Wciąganie do rur przewodów izolowanych jednożyłowych o przekroju 120mm ² - analogia 4x25 | m | 72 |
| 18 | KNNR 5 0603/05 | Montaż przewodów uziemiających i wyrównawczych z bednarki o przekroju do 120mm ² w kanałach z mocowaniem uchwyty | m | 72 |
| 19 | KNR 4-03 1017/18 | Mechaniczne wiercenie otworów o średnicy do 20mm i głębokości do 20mm w metalu - analogia beton | otworów | 24 |
| 20 | Kalkulacja indywidualna | Wklejenie prętów fi 20 | otwór | 24 |
| 21 | KNNR 5 1209/11 | Przebijanie otworów długości do 30cm i średnicy 100mm w ścianach lub stropach betonowych - analogia wywiercenie i średnica 120 R=1,2 ; S | otworów | 6 |
| 22 | KNNR 5 1001/03 | Montaż i stawianie słupów oświetleniowych stalowych o masie do 480kg | szt | 6 |
| 23 | KNR 5-08 0508/01 | Montaż na gotowym podłożu opraw zawieszanych dla lamp rtęciowych i sodowych z podłączeniem, zwykłych w obudowie aluminiowej z gwintem E40, końcowych | szt | 6 |
| 24 | KNNR 5 0203/01 | Wciąganie przewodów kabelkowych o łącznym przekroju żył do 7,5mm ² do rur | m | 60 |
| 25 | KNR 5-08 0813/04 | Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju do 35mm w powłoce polwinitowej pod zaciski lub bolce | szt | 12 |