**Elementy do budowy studzienek kanalizacyjnych**

**Studzienki kanalizacyjne składają się z prefabrykowanych elementów:**

1. **Element denny – prefabrykowany spód studni - SS**
2. **Kręgi DIN – K**
3. **Konus/Zwężka – KON**
4. **Pokrywa DIN – POD**
5. **Płyta redukcyjna – PR**
6. **Pierścień dystansowy – PID**
7. **Pierścień odciążający – PI**
8. **Pokrywa na pierścień – PO**

Elementy łączone są na „pióro i wpust” przy użyciu uszczelki gumowej zgodnie z normą DIN 4034 cz.1.

Elementy mogą być wyposażone w haki transportowe, haki gwintowane lub kotwy kulowe.

1. Materiały

Beton szczelny W-8, klasy C 35/45 (B45) lub C45/55

Norma PN-EN 1917:2024/AC:2009

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Zasadnicze charakterystyki | | Właściwości użytkowe | | Zharmonizowana specyfikacja techniczna | |
| Klasa wytrzymałości betonu | | C 35/45 | | jw.. | |
| Mrozoodporność | | F150 | | jw. | |
| Nasiąkliwość | | ≤5,00% | | jw. | |
| Nośność zainstalowanych stopni złazowych  ugięcie ≤ 5 mm pod obc. pionowym Fd z ugięciem  trwałym ≤ 1mm , odporność na poziomą siłę wyrywającą F1 | | Odporność na obciążenie pionowe >2kN  Odporność na poziomą siłę wyrywającą  > 5kN | | jw. | |
| Wytrzymałość mechaniczna (klasa wytrzymałości) | | NDP | | jw. | |
| Wytrzymałość na pionowe obciążenie: | | ≥ 120 kN | | jw. | |
| Wodoszczelność | | Brak przecieku na połączeniu lub elemencie przy ciśnieniu wewnętrznym 50 kPa  (0,5 bar) | | jw. | |
| Trwałość | | odpowiednia do normalnych warunków użytkowania | | jw. | |

W przypadku stosowania studni w środowisku agresywnym, należy postępować zgodnie z normą PN-82/B-01801, Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.

* **SPÓD STUDNI**

**Oznaczenie: np. SS11D – co oznacza:**

**Prefabrykowany spód studni 1000x1000 mm DIN**

**Prefabrykowany spód studni – średnica wewnętrzna – wysokość**

Element denny, stanowiący dolną (denną) część studzienki, składa się z elementu prefabrykowanego - z wyrobioną kinetą – zakończoną u góry „piórem”. W ścianach studzienki na zamówienie można wykonać otwory dla osadzenia przewodów technologicznych za pomocą przejść szczelnych.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Obraz zawierający Prostokąt, linia, Równolegle, design  Opis wygenerowany automatycznie**  Rys. prefabrykowany spód studni  **Parametry techniczne studnie DIN:** | | |  |  |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** | **h2 [mm]** | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| SS800750D | 800 | 960 | 650 | 750 | 85 |  |
| SS8001000D | 800 | 960 | 850 | 1000 | 85 |  |
| SS1000700D | 1000 | 1270 | 600 | 700 | 140 |  |
| SS10001000D | 1000 | 1270 | 850 | 1000 | 140 |  |
| SS1200700D | 1200 | 1470 | 600 | 700 | 150 |  |
| SS12001000D | 1200 | 1470 | 850 | 1000 | 150 |  |
| SS15001100D | 1500 | 1800 | 850 | 1000 | 150 |  |
| SS1500150D | 1500 | 1800 | 1350 | 1500 | 150 |  |
| SS20001000D | 2000 | 1800 | 850 | 1000 | 150 |  |

Obraz zawierający na wolnym powietrzu, niebo, chmura, ziemia

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający ziemia, wiadro, miska, dziura

Opis wygenerowany automatycznie

* **KRĘGI BETONOWE**

**Oznaczenie: np. K10001000D – co oznacza:**

**Krąg betonowy fi 1000 x 1000 mm DIN**

**Krąg – średnica wewnętrzna - wysokość**

Kręgi betonowe służą do budowy ścian komory roboczej studzienek, mają kształt cylindryczny, w dolnej części mają wykształcony „wpust” a w górnej „pióro”

W kręgach mogą być osadzone stopnie złazowe żeliwne lub inne dopuszczone do stosowania w budownictwie.



rysunek kręgi DIN

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry techniczne kręgi DIN:** | | |  |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| K800300D | 800 | 960 | 300 | 85 |  |
| K800500D | 800 | 960 | 500 | 85 |  |
| K800750D | 800 | 960 | 750 | 85 |  |
| K8001000D | 800 | 960 | 1000 | 85 |  |
| K1000300D | 1000 | 1270 | 300 | 125 |  |
| K1000500D | 1000 | 1270 | 500 | 125 |  |
| K1000600D | 1000 | 1270 | 600 | 125 |  |
| K1000750D | 1000 | 1270 | 750 | 125 |  |
| K10001000D | 1000 | 1270 | 1000 | 125 |  |
| K1200300D | 1000 | 1470 | 300 | 135 |  |
| K1200500D | 1200 | 1470 | 500 | 135 |  |
| K1200600D | 1200 | 1470 | 600 | 135 |  |
| K1200750D | 1200 | 1470 | 750 | 135 |  |
| K12001000D | 1200 | 1470 | 1000 | 135 |  |
| K1500300D | 1500 | 1800 | 300 | 150 |  |
| K1500500D | 1500 | 1800 | 500 | 150 |  |
| K1500600D | 1500 | 1800 | 600 | 150 |  |
| K1500750D | 1500 | 1800 | 750 | 150 |  |
| K15001000D | 1500 | 1800 | 1000 | 150 |  |
| K2000300D | 2000 | 1800 | 300 | 150 |  |
| K2000500D | 2000 | 1800 | 500 | 150 |  |
| K2000750D | 2000 | 1800 | 750 | 150 |  |
| K20001000D | 2000 | 1800 | 1000 | 150 |  |

Obraz zawierający ziemia, na wolnym powietrzu, garnek, cement

Opis wygenerowany automatycznieObraz zawierający niebo, na wolnym powietrzu, ziemia, Materiał kompozytowy

Opis wygenerowany automatycznie

* **KONUS/ZWĘŻKA**

**Oznaczenie: np. KON10 – co oznacza:**

**Konus/Zwężka betonowa fi 1000 x 700 mm**

**Konus – średnica wewnętrzna - wysokość**

Element zwężkowy ma kształt stożka ściętego o zmiennym pochyleniu względem poziomu u góry. Wokół otworu element ma zagłębienie dostosowane do ustawienia włazu żeliwnego, a u dołu „wpust” dostosowany do kształtu „pióra” odpowiedniego kręgu cylindrycznego.

Rys. Konus/zwężkaObraz zawierający szkic, linia, diagram, Równolegle

Opis wygenerowany automatycznie

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry techniczne Konus/Zwężka DIN:** | | |  |  |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew. [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** | **h2 [mm]** | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| KON1000D | 1000 | 1270 | 600 | 700 | 140 |  |
| KON1200D | 1200 | 1470 | 600 | 700 | 150 |  |
| KON1500D | 1500 | 1800 | 600 | 700 | 150 |  |

Obraz zawierający ziemia, na wolnym powietrzu, cement, beton

Opis wygenerowany automatycznie

* **PŁYTA POKRYWOWA**

**Oznaczenie: np. PO12D – co oznacza:**

**Pokrywa żelbet 1240x600x230 DIN (do fi 1000 DIN)**

**Pokrywa żelbetowa - średnica zewnętrzna - otwór pod właz- wysokość**

Płyta służy do przykrycia studzienek, ma kształt kołowy i posiada otwór pod właz Ø 600 mm.

Wokół otworu pod właz jest zagłębienie służące do stabilizacji osadzania włazu. W dolnej części płyty jest wykształcony „wpust”.

Płytę układa się na kręgach przy pomocy uszczelki gumowej.

Płyta jest wyposażona w haki transportowe.

Rys. pokrywa żelbetowa DIN Obraz zawierający linia, Prostokąt, Równolegle, ociekacz do naczyń

Opis wygenerowany automatycznie

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry techniczne Pokrywa żelbetowa DIN:** | | | |  |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew. [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** |  | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| PO12D | 1000 | 1240 | 230 |  |  |  |
| PO14D | 1200 | 1480 | 230 |  |  |  |
| PO18D | 1500 | 1800 | 250 |  |  |  |
| PO20D | 2000 | 2300 | 280 |  |  |  |

Obraz zawierający ziemia, cylinder, cement, na wolnym powietrzu

Opis wygenerowany automatycznie

* **PŁYTA REDUKCYJNA**

**Oznaczenie: np. PR20001000D – co oznacza:**

**Płyta redukcyjna 2000x1000x300 mm DIN**

**Płyta redukcyjna - średnica zewnętrzna - średnica wewnętrzna redukcji - wysokość**

Płyta redukcyjna ma kształt kołowy i jest przeznaczona do redukcji średnicy komory studni do średnicy kręgu pośredniego (konina złazowego).

W dolnej części płyty jest wykształcony „wpust” a w redukcji „pióro”.

Płytę układa się na kręgach przy pomocy uszczelki gumowej a następnie na „pióro” odpowiedniej wielkości krąg.

Płyta jest wyposażona w haki transportowe.

Rys. Płyta redukcyjna

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry techniczne Pokrywa redukcyjna:** | | | |  |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** |  | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| PR1000800 | 1000 | 1240 | 300 |  |  |  |
| PR12001000 | 1200 | 1470 | 300 |  |  |  |
| PR15001000 | 1500 | 1800 | 300 |  |  |  |
| PR200011000 | 2000 | 2300 | 300 |  |  |  |

* **PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY**

**Oznaczenie: np. PI1 – co oznacza:**

**Pierścień żelbetowy odciążający na fi 1000 mm (1640x1250x250)**

**Pierścień żelbetowy - średnica kręgu wewnętrzna – (średnica zewnętrzna x średnica wewnętrzna x wysokość mm)**

Pierścień służy do zabezpieczenia studzienki przed siłami pionowymi. Na pierścień układa się płytę pokrywową bez wpustu.

Pierścień jest wyposażony w haki transportowe.

Rys. pierścień odciążający

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry techniczne Pierścień odciążający:** | | | |  |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew. [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** |  | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| PI8-na krąg 800 | 1000 | 1460 | 250 |  |  |  |
| PI1-na krąg 1000 | 1250 | 1640 | 250 |  |  |  |
| PI2-na krąg 1200 | 1600 | 1920 | 250 |  |  |  |
| PI15-na krąg 1500 | 1900 | 2300 | 250 |  |  |  |
| PI20-na krąg 2000 | 2380 | 2800 | 250 |  |  |  |

Obraz zawierający ziemia, na wolnym powietrzu, cement, beton

Opis wygenerowany automatycznie

* **PŁYTA POKRYWOWA NA PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY**

**Oznaczenie: np. PO18 – co oznacza:**

**Pokrywa żelbetowa 1800x600x150 mm**

**Pokrywa żelbetowa 1800x600x150 - średnica zewnętrzna x otwór pod właz x wysokość**

Pokrywa służy do przykrycia studzienek w ruchu ciężkim, gdzie konieczne jest zastosowanie pierścienia odciążającego.

Płyta ma kształt kołowy i posiada otwór pod właz Ø 625 mm.

Wokół otworu pod właz jest zagłębienie służące do stabilizacji osadzania włazu.

Płytę układa się pierścieniu odciążającym.

Płyta jest wyposażona w haki transportowe.

Rys. pokrywa na pierścień odciążający

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry techniczne Pokrywa na pierścień odciążający:** | | | | |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** |  | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| PO14 | 600 | 1440 | 130 |  |  |  |
| PO16 | 600 | 1600 | 140 |  |  |  |
| PO18 | 600 | 1800 | 150 |  |  |  |
| PO23 | 600 | 2350 | 150 |  |  |  |
| PO28 | 600 | 2800 | 160 |  |  |  |

Obraz zawierający na wolnym powietrzu, toaleta, cylinder, rura

Opis wygenerowany automatycznie

* **PIERŚCIEŃ DYSTANSOWY**

**Oznaczenie: np. PID1 – co oznacza:**

**Pierścień dystansowy 840x620x100mm**

**Pierścień dystansowy – średnica zewnętrzna – średnica wewnętrzna - wysokość**

 Pierścień dystansowy służy do regulacji wysokości osadzenia włazu żeliwnego na pokrywie. Pierścień ma kształt kołowy i posiada otwór pod właz Ø 620 mm.

Wokół otworu pod właz jest zagłębienie służące do stabilizacji osadzania włazu.

W dolnej części płyty jest wykształcony „wpust”.

Pierścień dystansowy układa się na pokrywach przy pomocy zaprawy.

Rys. pierścień dystansowy

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Parametry techniczne Pierścień dystansowy:** | | | |  |  |  |
| **Oznaczenie** | **DN wew. [mm]** | **DN zew [mm]** | **h1 [mm]** |  | **t [mm]** | **masa [kg]** |
| PID6 | 620 | 840 | 60 |  |  |  |
| PID8 | 620 | 840 | 80 |  |  |  |
| PID10 | 620 | 840 | 10 |  |  |  |
| PID12 | 620 | 840 | 12 |  |  |  |
| PID15 | 620 | 840 | 15 |  |  |  |

Obraz zawierający ziemia, opona, Część samochodowa, na wolnym powietrzu

Opis wygenerowany automatycznie

1. **Transport**

Elementy można transportować po osiągnięciu przez beton wytrzymałości fc = 31,5 MPa.

Elementy powinny być składowane na utwardzonym podłożu, na odpowiednich podkładach i zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Płyty należy transportować w pozycji wbudowania, składowania do wysokości 6 sztuk. W stosie.

Kręgi można transportować w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania, ale wtedy należy je zabezpieczyć przed przesunięciem. Studnie i konusy należy transportować w pozycji wbudowania.

W każdym przypadku składowania i transportu elementy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem i przed przesuwaniem.

W czasie załadunku, transportu i rozładunku należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP oraz transportu drogowego i kolejowego.

Różnice w kolorze elementów betonowych mogą wynikać z różnic w odcieniach i właściwościach surowców oraz różnic w sposobie zagęszczenia betonu. Występowanie wykwitów wapiennych na pustakach betonowych nie ma wpływu na ich właściwości użytkowe i nie jest uważane za wadę.

Obraz zawierający tekst, diagram, szkic, Plan

Opis wygenerowany automatycznie