

ZŠ PETŘINY SEVER
Na okraji 43/305, PRAHA 6 - VEESLAVÍN 160 00

k.ú. Veleslavín, č.k. 729353

Razilko

Adresa ČS. ARMÁDY 23
160 00 PRAHA 6

Podpis

Datum

Razitko

Adresa TOMKOVA 4
150 00 PRAHA 5
TEL.: 251 566 582
FAX: 251 566 583
E-MAIL: BREAKPOINT@BREAKPOINT.CZ

Podpis

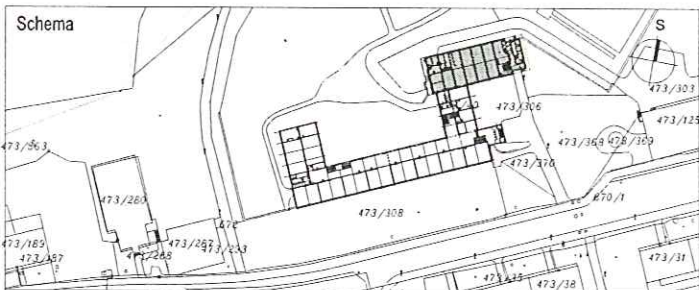
Datum

Adresa JEREMENKOVA 88
TEL.: 244 468 591
140 00 PRAHA 4
E-mail: avis@atavis.cz

Kreslil ING. MILOŠ SVOBODA

Ing. Miloš Svoboda

Datum 21.11.2013



| | |
|-------|--|
| Obsah | |
|-------|--|

| | | | | | | |
|-------------------------|----------------|---------|--------------|---------|------------|-------|
| ZSP - DSP - KAN - ZPR - | | | | | 01 | - |
| Projekt | Fáze | Profese | Druh výkresu | Podlaží | Poř. číslo | Index |
| 11/2013 | - | - | A4 | | | |
| První datum | Aktuální datum | Měřítka | Počet A4 | Č. paré | | |



OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY:

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Identifikační údaje | 2 |
| 2.1 Technická zpráva..... | 3 |
| 2.2 Podklady | 3 |
| 2.3 Návrh řešení..... | 3 |
| 2.4 Zkoušení kanalizace..... | 4 |
| 2.5 Výpočet průtoků a znečištění..... | 4 |
| 2.6 Související normy | 5 |

1. Identifikační údaje:

| | |
|-----------------------|---|
| Název stavby : | Základní škola Na Petřínách, Praha Veleslaví |
| Místo stavby: | ul. Na Petřínách, č.par. 305/43, Praha 6, k.ú. Veleslavín |
| Charakter stavby : | rekonstrukce |
| Investor : | MČ Praha 6 160 00 Praha 6 |
| Zodpovědný architekt: | Break Point s.r.o. Tomkova 4, 150 00 Praha 5 Ing. Arch. Tomáš Veselý Ing. Štěpán Landa e-mail: stepan@breakpoint.cz tel.: 251 566 582 |
| Projektant části PD: | Atavis s.r.o. Jeremenkova 88, 140 00 Praha 4 Ing. Miloš Svoboda Tel.: 244 468 591 |
| Stupeň dokumentace: | Dokumentace pro stavební povolení |
| Objekt: | Odlučovač tuku |
| Datum: | 11/ 2013 |

2.1 Technická zpráva

Předmětem dokumentace je vodohospodářský objekt – odlučovač tuku. Projekt je navržen ve smyslu platných českých norem a předpisů.

2.2 Podklady

- 1/ Zadání investora – celková rekonstrukce školní kuchyně vč. odlučovače tuku
- 2/ Výsledky koordinace profesí vzt, rtch, elektro, MaR, stavby a zti
- Situace zástavby 1 : 500
- Situace inženýrských sítí
 - a) Kanalizace 1 : 500
 - b) Vodovod 1 : 500

2.3 Návrh řešení

Předmětem projektu je odlučovač tuku který je navržen za stávající odlučovač tuku, který již nevyhovuje z hlediska kapacity a kvality vypouštěných hodnot na výstupu.

Rušení stávajícího odlučovače tuku –

Před jižní obvodovou zdí objektu školní jídelny je stávající odlučovač tuku T3, který bude zrušen. Jeho rušení bude realizováno po částech.

- 1/ objem odlučovače bude odčerpán vyčištěn a odvezen k ekologické likvidaci na městskou ČOV.
- 2/ podzemní prostor bude desinfikován chlórovým vápnem. Stávající konstrukce je z masivního betonu a bude rozbíjena pneumatickými kladivy. Vstupní poklopy budou rozebrány a odvezeny do sběrného dvora k ekologické likvidaci.

Návrh odlučovače tuku -

Nově navrhovaný odlučovač tuku bude situován v místě stávajícího vybouraného odlučovače tuku. Tukové vody budou předčištěny na gravitačním odlučovači tuku **NS 8,5**. Gravitační odlučovač je navržen plastový, který se osadí do terénu. Nádrž je opatřena vstupním poklopem a odvětrána potrubím DN 100 nad střechu objektu. Vstup do nádrže bude pomocí kruhového poklopu 600mm. Nádrž je navržena kruhová o vnitřním profilu 1100mm a vnějším profilu 1320mm. Výška nádrže je 2558mm. Referenčním výrobkem je LIPUMAX P – D firmy ACO s likvidací přímým odsáváním bez otevírání poklopu viz katalogový list.

Tuková kanalizace bude navržena pod stropem 1.PP a gravitačně bude svedena do odlučovače tuku vně objektu. Pro kontrolu a odběr vzorků je osazeno potrubí pro připojení pumpy. Odpad předčištěných vod z odlučovače tuku bude gravitačně přepadat do systému gravitační areálové splaškové kanalizace.

Odloučené tuky budou tlakově přečerpány do feka vozu vně objektu a odváženy k ekologické likvidaci. Odsávání je navrženo přímé pomocí výtlaču vyvedeného na fasádu objektu, kde bude výtlač ukončen rychlospojkou s víčkem. Regulativy provozu odlučovače tuku a provozní předpisy budou součástí jejich dodávky. Napojení zařizovacích předmětů bude provedeno dle požadavků samostatné části PD.

Materiál:

Tuková kanalizace bude provedena z plastového kanalizačního potrubí. Voda, kterou lze vypouštět do ležatých svodů pod přípravkami, může dosahovat teploty 60°C trvale, 95°C krátkodobě. Potrubí svislé, ale i vodorovné pod stropem bude fixováno pomocí objímek s pryžovým těsněním. Odvětrání odlučovače tuku je navrženo pomocí stávajícího systému nad střechu objektu.

2.4 Zkoušení kanalizace

Zkoušení kanalizace bude provedeno v souladu s ČSN 736760 - prohlídka, zkouška vodotěsnosti svod. potrubí a zkouška plynotěsnosti připojovacích a větracích potrubí.

2.5 Výpočet průtoku a znečištění odlučovače tuku:

Návrhový přítok na odlučovač:

$$Q_s = V_m \times F \times M / T \times 3600$$

| | | |
|--------------------------------|---------|-----------|
| Množství vody na 1 jídlo | $V_m =$ | 50 litrů |
| Součinitel nárazového zatížení | $F =$ | 8,5 |
| Počet pokrmů za den | $M =$ | 600 jídel |
| Průměrná rovozní doba | $T =$ | 12 hodin |

$$Q_s = 50 \times 8,5 \times 600 / 12 \times 3600 = 5,90 \text{ l/s}$$

Návrh velikosti odlučovače:

$$N_G = Q_s \times F_d \times F_t \times F_r$$

| | | |
|-----------------------------------|---------|-----------|
| Součinitel hustoty | $f_d =$ | 1,0 |
| Součinitel teploty přítoku | $f_t =$ | 1,0 jídel |
| Souč. čistících prostř.(saponáty) | $f_r =$ | 1,3 hodin |

$$N_S = Q_s \times 1,0 \times 1,0 \times 1,3 = 7,67 \text{ l/s}$$

$$\text{Návrh odlučovače} \quad N_S 8,5$$

Navržený odlučovač tuků: NS 8,5

| | |
|--------------------------|----------------|
| Max. návrhový průtok | 7,94 l/s |
| Max. roční množství | 2 040 m3/rok |
| Max. výstupní znečištění | 90 mg EL/litr |
| | 900 mg NL/litr |

| | |
|-------------------------|-----------------------------|
| Qprůměrné - v litrech/s | Qp = 0,28l/sec |
| Q den - v m3 | Qden = 8,0 m3/den |
| Q měsíční - v m3 | Qměs = 160m3/měsíc (20 dnů) |

Průměrné znečištění odpadních vod:

EL

| | |
|--|-------------------|
| Průměrné předpokl. znečištění EL (odhad 0,01 kg / jídlo) = | 1 kg/den |
| Množství odpadních vod za den | 8 m3/den |
| Znečištění na odtoku | 100 mg/l |
| - snížení při účinnosti předpokl. 70% | 30 mg/l < 90 mg/l |

NL

| | |
|---|---------------------|
| Průměrné předpokl. znečištění NL (odhad 0,025 kg / jídlo) = | 20 kg/den |
| Množství odpadních vod za den | 8 m3/den |
| Znečištění na odtoku | 2500 mg/l |
| - snížení při účinnosti předpokl. 70% | 750 mg/l < 900 mg/l |

2.6 Související normy

Veškeré provedení musí odpovídat normovým předpisům v jejich aktuálním znění:

ČSN 73 3050 – Zemní práce

ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 75 6101 EN 752-1,2,3 – Stokové sítě a kanalizační přípojky

ČSN 75 6760 EN 12056, 1, 2, 3, 4, 5 – Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

ČSN 75 6760 EN 11825-2 – Lapáky tuku

ČSN 73 6620 – Vodovodní potrubí

ČSN 75 5411 – Vodovodní přípojky

ČSN 73 6660 EN 806-1, Vnitřní vodovody

ČSN 73 0873 – Zásobování požární vodou

V Praze 11/2013

ing. Miloš Svoboda

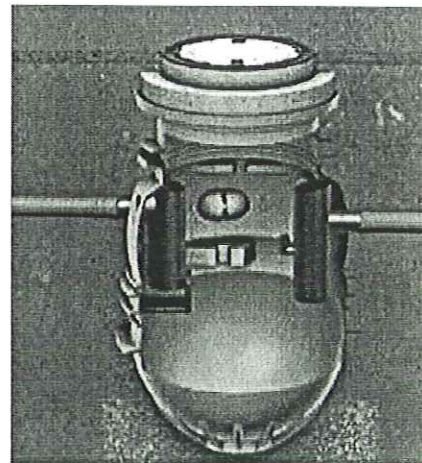
2.2 Polyetylenové odlučovače tuků LIPUMAX P

LIPUMAX P odlučovače tuků

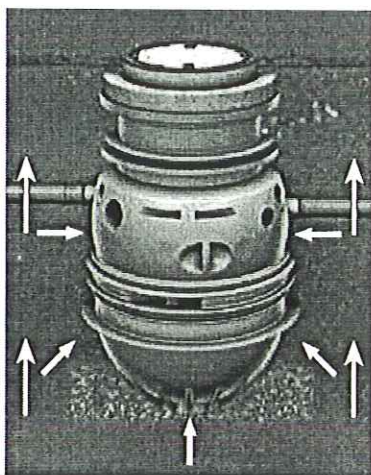
Polyetylenové odlučovače tuků jsou konstruovány pro nižší průtoky NS 2 – NS 10.

Všechny typy polyetylenových odlučovačů jsou optimálně určeny pro aplikace s dopravní zátěží (třída zatížení krytu A15, B125 nebo D400 dle ČSN EN 124).

Polyetylenová vnitřní garnitura každého typu odlučovače je zabudována v polyetylenové rotačně odlévané nádrži s certifikovanou statikou a s dokladem tlakové bezpečnosti. Tento výrobní proces rotačního odlévání (rotomoulding) zajišťuje dokonalou těsnost a hladký vnitřní povrch pro dokonalé čištění. Instalovaná technologie je vyrobena z polyethylenu a je opatřena přípojkou pro odběr vzorků. K základní nádobě odlučovače se objednávají zvlášť nástavce z PE a poklopy dle požadavků aplikace. Vstupy do odlučovačů jsou zakryty typovými šachtovými poklopy BeGu. Odlučovače jsou vybaveny integrovanou kalovou jímkou odpovídajícího objemu.



Tyto nosné odlučovače jsou konstruovány tak, že není nutno provádět jejich další obetonování. Odlučovače se osazují do výkopu, jehož dno je v závislosti na kvalitě podloží zpevněno zhutněným štěrkopískem nebo hubeným betonem a vyrovnáno pískem. Osazený a připojený odlučovač se rovnoměrně obsype vytěženou zeminou za průběžného hutnění, naplní se čistou vodou.



Konstrukční stabilita:

- Pro nový systém nádrže byly provedeny certifikované statické výpočty
- Stabilita výrobku je garantovaná po dobu 50 let

Ochrana proti vzdutí:

- Nový systém nádrže je vyvinut pro instalaci do země s hladinou spodní vody dosahující úrovně až 500mm pod povrchem terénu pro třídu zatížení A15 a B125, a dosahující až úrovně povrchu terénu pro třídu zatížení D400
- Není nutné zřizovat rozsáhlé ochranné systémy proti vzdutí na místě instalace

Polyetylenové odlučovače tuků jsou vyráběny a dodávány v základním modelu provedení Lipumax P-B, kde dochází k likvidaci a čištění přes otevřený poklop. Jako možnost zvýšení komfortu likvidace a čištění je možné na polyetylenových odlučovačích tuků instalovat další výstroje, jako je likvidace přímým odsáváním a čištění integrovaným tlakovým zařízením (manuální nebo automatizované).

2.2 Polyetylenové odlučovače tuků LIPUMAX P

LIPUMAX P odlučovače tuků

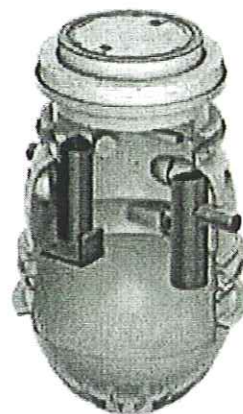
Polyetylenové odlučovače tuků LIPUMAX P:

LIPUMAX P - B

likvidace a čištění otevřeným poklopem

NÍZKÝ komfort čištění a likvidace

Vzhledem k tomu, že likvidace musí být prováděna přes otevřený poklop, doporučuje se provádět instalaci těchto odlučovačů tuků v oblastech, kde případný příležitostný výskyt zápachu při čištění nebude představovat významnější obtěžování pro okolí.



LIPUMAX P - D

likvidace přímým odsáváním, čištění otevřeným poklopem

STŘEDNÍ komfort čištění a likvidace

Je možné nainstalovat na místě sací vedení DN65 a příslušnou spojku. Odlučovače tuků s přímým odsáváním jsou ideálním řešením pro instalace v oblastech, kde likvidace otevřeným poklopem není možná, v pěších zónách nebo např. ve venkovních stravovacích prostorách.

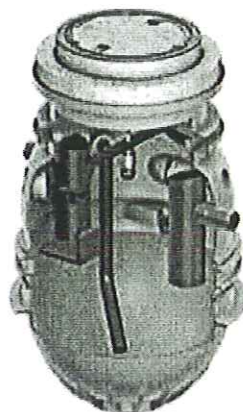


LIPUMAX P - DM

likvidace přímým odsáváním, čištění integrovaným tlakovým zařízením (manuální)

VYSOKÝ komfort čištění a likvidace

Je možné nainstalovat na místě sací vedení DN65 a příslušnou spojku. Integrovanou vysokotlakou čistící jednotku je nutno obsluhovat manuálně a tato jednotka musí být připojena k přívodu studené vody. Likvidace a čištění odlučovače jsou zajištěny přes přímé odsávání a vysokotlaké čištění, proto není nutné po účely likvidace odstraňovat poklop. Po likvidaci a čištění bude odlučovač doplněn manuálně přes plnicí zařízení.

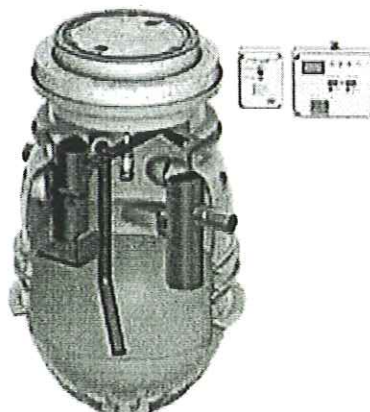


LIPUMAX P - DA

likvidace přímým odsáváním, čištění integrovaným tlakovým zařízením (automatické)

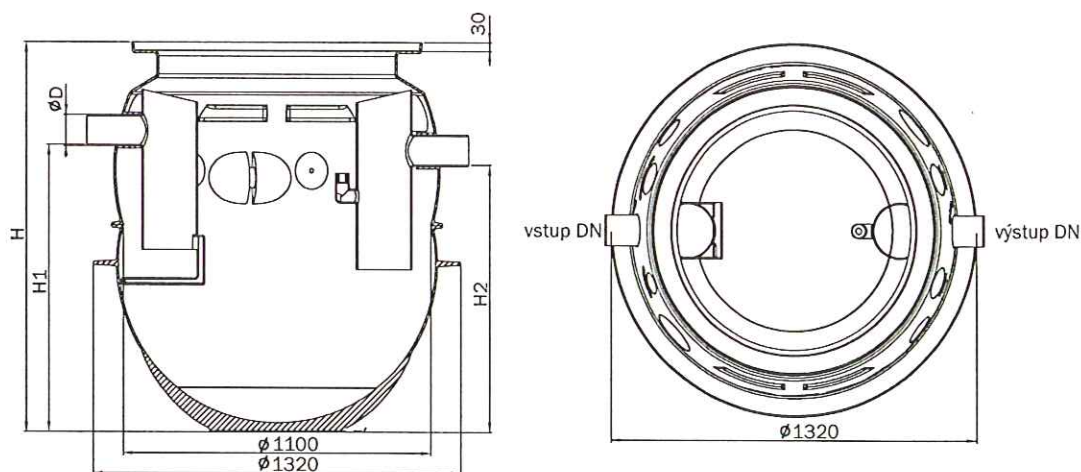
PRÉMIOVÝ komfort čištění a likvidace

Je možné nainstalovat na místě sací vedení DN65 a příslušnou spojku. Integrovanou vysokotlakou čistící jednotku je nutno připojit k přívodu studené vody a tato jednotka je obsluhována automaticky. Likvidace a čištění odlučovače jsou zajištěny automaticky za použití dálkového ovládání přes přímé odsávání a vysokotlaké čištění, proto není nutné pro účely likvidace odstraňovat poklop. Po likvidaci a čištění bude odlučovač doplněn automaticky přes plnicí zařízení.



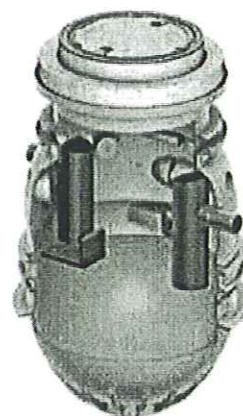
2.2 Polyetylenové odlučovače tuků LIPUMAX P

LIPUMAX P odlučovače tuků



Základní charakteristika:

Jmenovitá velikost od NS 2 do NS 10 dle ČSN EN 1825
Všeobecné stavebně-technické osvědčení a LGA zkušební certifikát
V rotačně odlévané nádrži z PE s certifikovanou statikou, s dokladem tlakové bezpečnosti, s přípojkou pro odběr vzorků
Maximální objem odloučených tuků cca 270 - 415 (l)
Celkový objem cca 720 - 2170 (l), připojení DN 100 - DN 150
Kryt odlučovače průměru 600 mm pro třídu zatížení A15 / B 125 / D 400 dle ČSN EN 124



| Jmen. velikost | Objem SF kalové jámy (l) | Připojení DN | Objem odlučovače (l) | Objem odloučených tuků (l) |
|----------------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|-------------------------------|
| NS 2 | 245 | 100 | 720 | 270 |
| 2 | 460 | 100 | 930 | 270 |
| 4 | 460 | 100 | 930 | 270 |
| 4 | 980 | 100 | 1465 | 275 |
| 5,5 | 570 | 150 | 1465 | 230 |
| 5,5 | 1065 | 150 | 1960 | 230 |
| 7 | 730 | 150 | 1675 | 285 |
| 8,5 | 860 | 150 | 1900 | 360 |
| 10 | 1010 | 150 | 2170 | 415 |

2.2 Polyetylenové odlučovače tuků LIPUMAX P

LIPUMAX P odlučovače tuků

Základní nádoba

| obj. č. | kapacita NS průtok (l/s) | obj. SF kalové jímky (l) | objem odluč. (l) | max. obj. odluč. tuků (l) | třída zatížení krytu | poklop průměr (mm) | vnitřní garnitura | DN připojení vnější průměr | H mm | H1 mm | H2 mm | vnitřní průměr D mm | vnější průměr D (mm) | hmot. celkem kg |
|------------|--------------------------|--------------------------|------------------|---------------------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------------------------|------|-------|-------|---------------------|----------------------|-----------------|
| 3202.80.00 | 2 | 245 | 720 | 270 | A / B / D | 600 | plast | DN100/110 | 1377 | 1015 | 945 | 1100 | 1320 | 63 |
| 3202.80.10 | 2 | 460 | 930 | 270 | A / B / D | 600 | plast | DN100/110 | 1594 | 1235 | 1165 | 1100 | 1320 | 79 |
| 3204.80.00 | 4 | 460 | 930 | 270 | A / B / D | 600 | plast | DN100/110 | 1594 | 1235 | 1165 | 1100 | 1320 | 79 |
| 3204.80.10 | 4 | 980 | 1465 | 270 | A / B / D | 600 | plast | DN150/110 | 2129 | 1745 | 1675 | 1100 | 1320 | 89 |
| 3205.80.00 | 5,5 | 570 | 1465 | 230 | A / B / D | 600 | plast | DN150/160 | 2129 | 1745 | 1675 | 1100 | 1320 | 93 |
| 3205.80.10 | 5,5 | 1065 | 1960 | 230 | A / B / D | 600 | plast | DN150/160 | 2611 | 2226 | 2156 | 1100 | 1320 | 108 |
| 3207.80.00 | 7 | 730 | 1675 | 285 | A / B / D | 600 | plast | DN150/160 | 2346 | 1960 | 1890 | 1100 | 1320 | 108 |
| 3208.80.00 | 8,5 | 860 | 1900 | 230 | A / B / D | 600 | plast | DN150/160 | 2558 | 2172 | 2102 | 1100 | 1320 | 115 |
| 3210.80.00 | 10 | 1010 | 2170 | 415 | A / B / D | 600 | plast | DN150/160 | 2828 | 2443 | 2373 | 1100 | 1320 | 125 |

Nástavce a poklopy

Pro třídu zatížení A15

| obj. č. | | NS 2 | NS 4 | NS 5,5/550 | NS 5,5/1100 | NS 7/700 | NS 8,5/850 | NS 10/1000 | hmot. (kg) |
|----------------------------|--------|----------|----------|------------|-------------|----------|------------|------------|------------|
| bez nástavce, pouze poklop | | | | | | | | | |
| 3300.14.00.1 | T (mm) | 420 | 420 | 445 | 445 | 445 | 445 | 445 | 145 |
| krátký nástavec a poklop | | | | | | | | | |
| 3300.14.01.1 | T (mm) | 720-1020 | 720-1020 | 745-1045 | 745-1045 | 745-1045 | 745-1045 | 745-1045 | 170 |
| dlouhý nástavec a poklop | | | | | | | | | |
| 3300.14.02.1 | T (mm) | 720-1985 | 720-1985 | 745-1855 | 745-1370 | 745-1640 | 745-1430 | 745-1160 | 193 |

Pro třídu zatížení B125

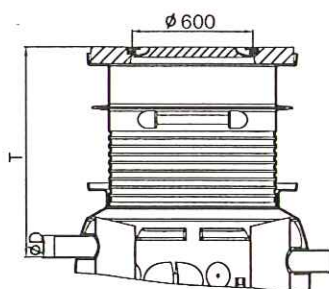
| obj. č. | | NS 2 | NS 4 | NS 5,5/550 | NS 5,5/1100 | NS 7/700 | NS 8,5/850 | NS 10/1000 | hmot. (kg) |
|----------------------------|--------|----------|----------|------------|-------------|----------|------------|------------|------------|
| bez nástavce, pouze poklop | | | | | | | | | |
| 3300.15.00.1 | T (mm) | 585 | 585 | 610 | 610 | 610 | 610 | 610 | 237 |
| krátký nástavec a poklop | | | | | | | | | |
| 3300.15.01.1 | T (mm) | 885-1195 | 885-1195 | 910-1220 | 910-1220 | 910-1220 | 910-1220 | 910-1220 | 307 |
| dlouhý nástavec a poklop | | | | | | | | | |
| 3300.15.02.1 | T (mm) | 885-1985 | 885-1985 | 910-1855 | 910-1370 | 910-1640 | 910-1430 | 910-1160 | 330 |

Pro třídu zatížení D400

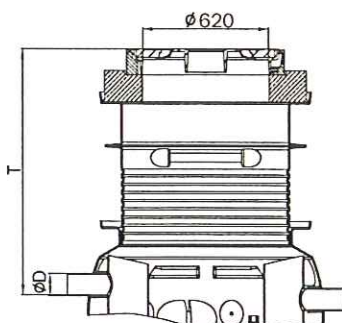
| obj. č. | | NS 2 | NS 4 | NS 5,5/550 | NS 5,5/1100 | NS 7/700 | NS 8,5/850 | NS 10/1000 | hmot. (kg) |
|--|--------|----------|----------|------------|-------------|----------|------------|------------|------------|
| dlouhý nástavec a poklop (bez roznášecí desky) | | | | | | | | | |
| 3300.17.00.1 | T (mm) | 865-1985 | 865-1765 | 890-1855 | 890-1370 | 890-1640 | 890-1370 | 890-1370 | 330 |
| dlouhý nástavec a poklop (s roznášecí deskou) | | | | | | | | | |
| 3300.16.00.1 | T (mm) | 865-1985 | 865-1765 | 890-1855 | 890-1370 | 890-1640 | 890-1370 | 890-1370 | 1030 |

Pozn.: Třída zatížení krytu ČSN EN 124. Rozměry betonového redukčního kroužku $\varnothing 1000$ mm x 150 mm. Rozměry betonové roznášecí desky $\varnothing 1500$ mm x 200 mm.

Pro třídu zatížení A15



Pro třídu zatížení B125



Pro třídu zatížení D400

