سریزه

لکه څرنګه چې ټولو ته معلومه ده چه دهر څه اساس او جوړښت داوبو څخه دی او اوبه دژوند دپاره حیاتي ارزښت لري نو دیوه ساختمان په جوړښت کی هم اوبه اوبرق حیاتي ارزښت لري نو ددی دپاره چې ژوند مواسوده او سهولت موتر لاسه کړی وي نو باید دساختمان په طرحه او ډیزاین کی داوبو او اوبه رسونې برخې ته خاصه توجه وشي تر څود یو ښه او باصحته ژوند څخه برخمن شو.همدغه اوبه دي چې دانسانانو ،حیواناتو او نباتاتو ژوندیی تضمین کړیدي .که چیری اوبه نه وی نو هیڅ زنده سر به هم وجود ونه لري.اوهمدارنګه خصوصا اوبه دانسان دحیات لپاره ډیر ارزښت لري یعني یو انسان کولای شي چې څو ورځې حتی تر یوی هفتې پورې هم بې ډوډۍ ژوندی پاتې شي خو داوبودنه موجودیت په صورت کی له دری ورځونه زیات دانسان ژوند کول ناممکن دی او دهلاکت مرحلې ته رسیږي نو ضرور دی چې داوبوپه محاسبه او داوبه رسونې دنلونو په محاسبه کی له ډیر دقت او صحت څخه ګټه واخیستل شي ترڅو مودساختمان له تخریب او نقص څخه ځان ساتلی وي او همدارنګه دامحاسبه باید په داسې ډول

اجراشي چچې هر تجهیز ته پاکی اوبه په خپل وخت او معلوم فشارسره ورسیږي اوهمدارنګه دامحاسبه باید داسې سرته ورسیږي چې داوبو دزیاتو ضایعاتو او بې ځایه مصرف څخه مو مخه نیولې وي نو ددې لپاره مونږ څوقسمه محاسبې لرو چې یو دوه یې ډیر معمول دي چه هغه عبارت دی داوبه رسونې او ردونې دنلونو اندازه نظر دتجهیزاتو شمیر ته اوهمدارنګه داوبه رسونې او ردونې دنلونو دقطرونواندازې نسبت دوګړو شمیر ته چه مو نږ په دي پروژه کی دنلونو او داوبواندازه نسبت دتجهیزاتو شمیر ته محاسبه کړیدی.چې ددی پروژې داجرا په دوران کی محترم استادپوهیالی نقیب احمد(نعیمي)اوپوهیالی اختیارګل (توتاخیل)زمونږسره هررنګه مرسته کړی دی او زمونږ دمشکلاتو دحل لار یی په ښه صورت سره پیداکړی ده ډیره مننه ترینه کوو او الله دې اجر ورکړي . نو لکه چې مخکی یادونه وشوه چې دیوه ساختمان لپاره داو بومحاسبه نسبت دتجهیزاتو شمیر اویا هم دنفوسو تعداد ته کیږي نو مونږ هم په دی پروژه کی محاسبه نسبت دتجهیزاتو شمیر ته کړیده چې دمحاسبې دوام به یی په راتلونکو صفحو کی وګوري.

په درنښت

Ketabton.com

(c) ketabton.com: The Digital Library

موضوع

ددی برخې موضوع دیوی ساختماني پروژی دپآره داوبه رسونې پیپونوانتخاب او همدارنګه دانسانانولپاره دصحیح اوبو برابرول او تجهیزاتو ته داوبو رسول دیومعلوم فشار سره او هم دټانکی او داسي نورو تجهیزاتو لکه دچټلو اوبو دردونې ځاګاني اوداسي نورو محاسبه ترسره شویده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

1.1-داوبورسونې اواوبوردونې د پروژې په اړه لنډمعلومات:

دیوی ودانۍ دداخلي اوبه رسونی سیستم دډیزاین او محاسبی لپاره دوه فکتورونه په نظر کی نیول کیږی اومحاسبه صورت نیسي .

۱-دفامیل دغړو تعداد .۲-دګټی اخیستنی تجهیزات .

چی دلته مونږ داوبورسوني دپروژی دډیزاین او محاسبی لپاره په تدریسي ودانی کی دتجهیزاتو له مخی محاسبه کړیده.

(a): چی دګټی اخیستنی دتجهیزاتو له مخی کولای شو دضرورت وړ اوبو مقداردهرنل لپاره دلاندې فورمول پواسطه په لاس راوړو.

$$Q = q * \sqrt{Z1 + Z2 + Z3 + \cdots + Zn} \quad \text{.....(1)}$$

چی دلته په پورته فورمول کی (Z)دجریان مقدار دی په(Lit/sec)سره .چی وروسته بیاپه محاسبه کی په (m^3/sec)باندی اړول کیږی .(q) دیوه تجهیز داوبواندازه دی په (lit/sec) سره. (z)دیوډول تجهیزاتو شمیر او دبار دواحد دضرب حاصل دی او دغه قیمت دجدول څخه اخیستل کیږی نو دپروژی په شروع کی دهر ډول تجهیزلپاره یونوم غوره کوو او بیا دهغه دبار دجریان مقدار ،دنل قطر ،دجریان سرعت او ضایعات محاسبه کوو .چی خپلی محاسبی ته په لاندی ډول دوام ورکوو .(q) مقدار دټولو لپاره په اوسط ډول (0.25Lit/sec) په نظر کی نیسو.

(b):نظردجریان مقدارته دنل قطردلاندې فورمول په مرسته ټاکو.

$$d = 1{,}1\sqrt{\frac{Q}{1000}} \quad \text{.....(2)}$$

چې په پورته فورمول کې(d)دنل قطرپه مترسره او(Q)دجریان مقدارپه($\frac{M^3}{sec}$) سره ده.

(c): دهرنل لپاره فشاري ضایعات (طولي اوموضوعي ضایعات) دلاندې فورمول په مرسته پیداکوو.

$$h_f = \frac{10{,}62\ x\ L}{D^{4{,}87}} \quad (\frac{Q}{c})^{1{,}85} \text{.....(3)}$$

(L) دنل معادل اوږدوالي دي په مترسره ،(c) دنل ځیګوالي ضریب ده

(h_f) د(L) په اوږدوالي کي داصطکاک پوسیله دفشارضایعات دي.

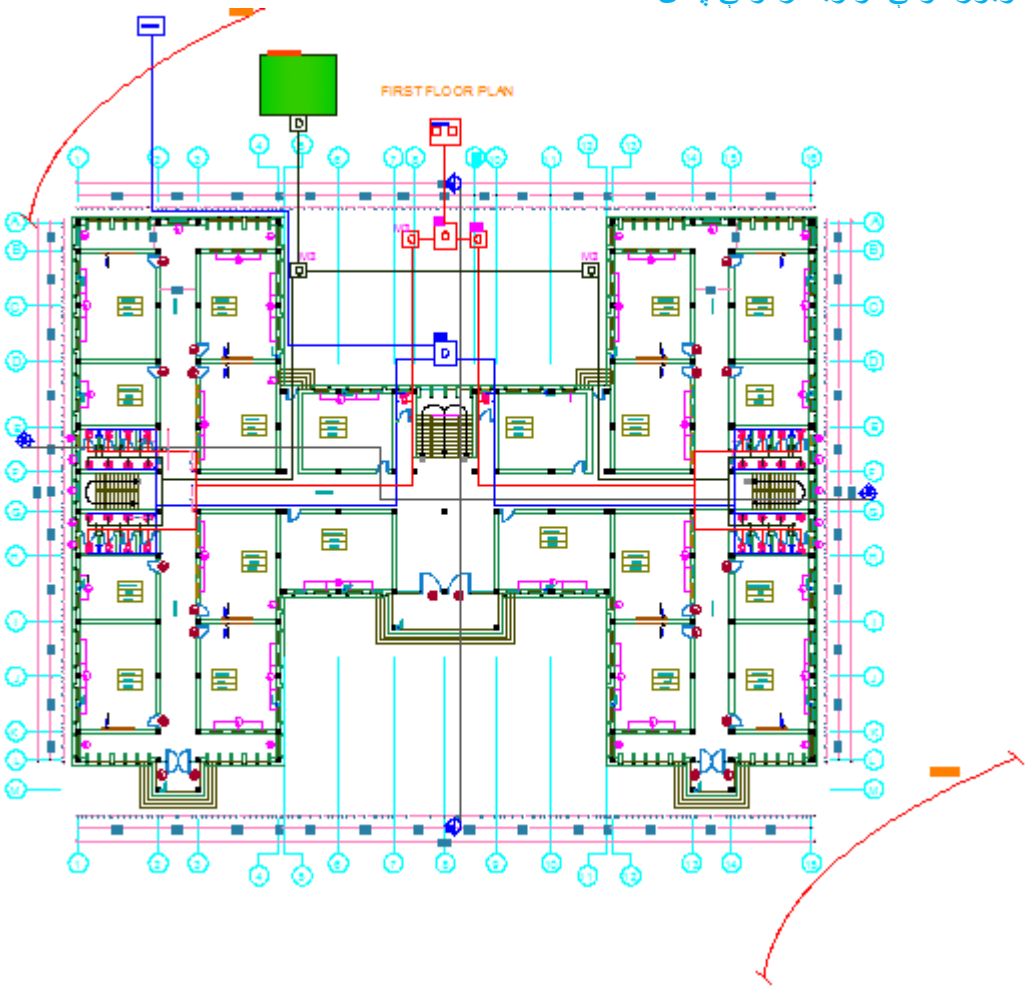
دودانۍ په اړه لنډمعلومات:

1. زمونږودانۍ دعام المنفعه ودانیوله جملې څخه دمکتب ودانۍ ده.
2. نموړي ودانۍ پینځه منزله اودهرمنزل ارتفاع یې(3,6m) ده.
3. داوبورسونې لپاره ټانکۍ اواوبه ردونۍ لپاره سیپټیک ټانګ اولیچفیلډ په نظرکې نیول شویدي.
4. دیخبندان عمق (1m) په نظرکې نیول شویده.

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

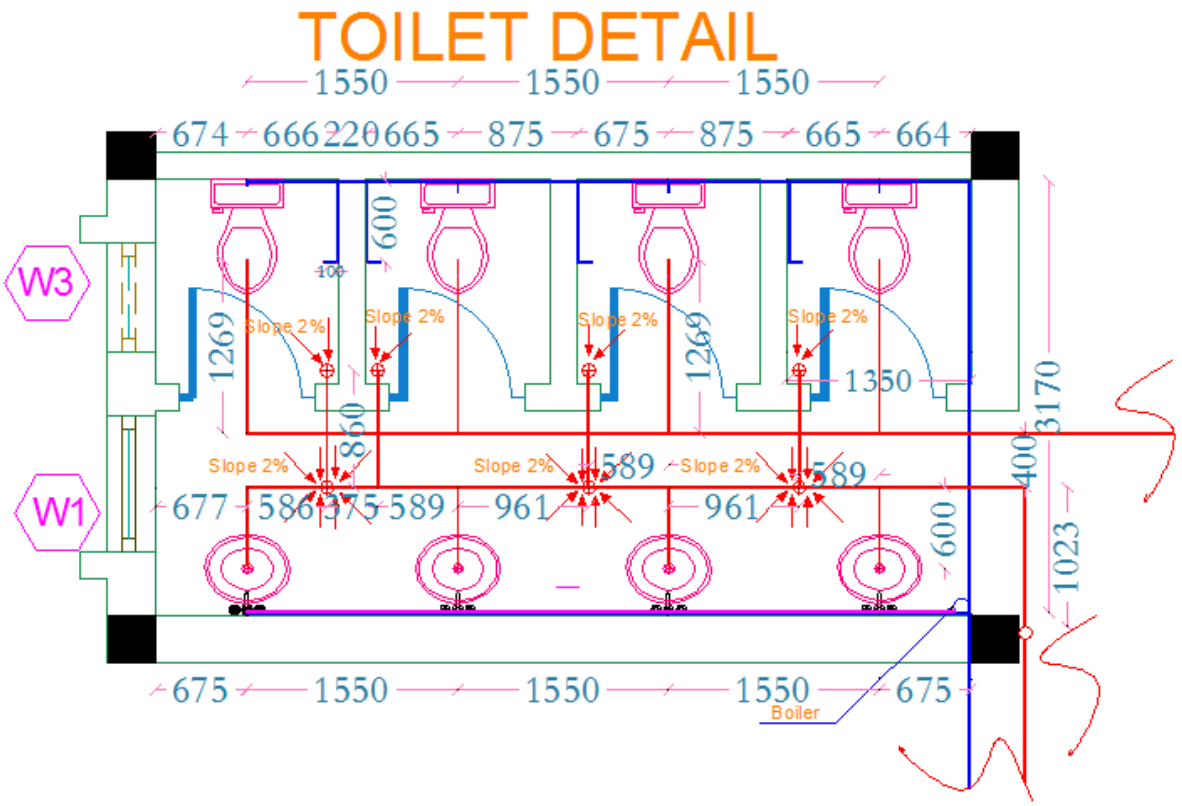
داوبورسونې اواوبه ردونې پلان:



(1) شکل1.1

(c) ketabton.com: The Digital Library

دتشنابونوتفصیل:



شکل1.1 (2)

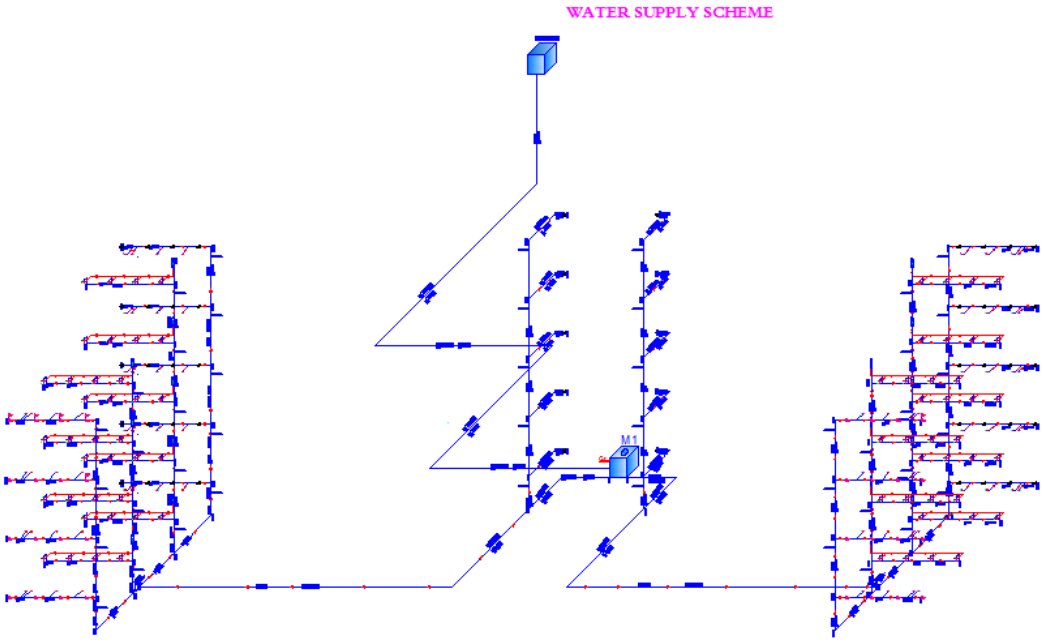
اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم څپرکی

1.2-داوبورسونې دبرخې محاسبه

داوبه رسونې شیما:



1.2شکل (3)

دپنځم منزل د(a-b)برخې لپاره محاسبه Calculation For part (a-b)

څرنګه چې تجهیزات یو بل ته نیږدي واقع دي.نوځکه دهر یو لپاره بیل بیل قطرونه نه محاسبه کووچې بیا دپایپو په نصب (Fitting) کې مشکلات رامنځته کیږي.نوځکه دځوتجهیزاتو لپاره یو قطردلاندي فورمول په واسطه محاسبه کوو.

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

د(a-b)partپورې څلوردانې ټپ (Tap) او څلوردانې (Flash valve cwc) واقع دی.چې دهر یو لپاره د Table(5-A) نه په استفادې (Loading unit) را اخلو او لیکوچې:

$$Q_{(a-b)} = 0.25 * \sqrt{4 * 1.44 + 4 * 4.32} = 1{,}2 \text{Lit/sec}$$

کله چې سرعت (V=1m/sec) وي نو دنل قطر داوبه رسونې لپاره دلاندي فورمول په ذریعه په لاس راوړؤ.

$$d = 1.1 * \sqrt{Q * 10^{-3}} \ldots\ldots\ldots (2).$$

$$d_{(a-b)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(a-b)}} = 1.1 * \sqrt{1{,}2 * 10^{-3}} = 0{,}038\text{m} \approx 40\text{mm}$$

داوبه رسونې دنلونو لپاره دودانی په داخل باید دست ندردقطرونوځخه استفاده وشي.چې ستندردقطرونه په لاندې ډول دی.

$$\theta = 16,20,32,40,50,65,70,80,90,100,. \text{(all Diminsion by mm)}$$

څرنګه چې دمحاسبه نه دنل قطر (38mm) په لاس راغی اودغه یو غیر ستندرد قطر دی نو مونږئي یو ستندرد دهمدې قطر نه لوی په نظر کې نیسو چې هغه (40mm) دی. څرنګه مو چې قطر غټ په نظر کې ونیسو نو باید سرعت محاسبه کړو.او دلاندي رابطې نه استفاده کوو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$Q = V * A \dots \dots \dots (4) => Q = V * \frac{\prod d^2}{4} => V = \frac{4*Q}{\prod d^2}$$

$$v_{(a-b)} = \frac{4*Q_{(a-b)}}{\prod d^2} = \frac{4*1.2*10^{-3}}{3.14(0.04)^2} = 0.95m/sec$$

څرنګه چې سرعت پدې نل (0.95m/sec) په لاس راغی نو دغه سرعت دی. (0.4-3)m/sec په انتروال کې واقع دی نو دغه یو مناسب سرعت دی.او س ضایعات پیداه کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{C})^{1.85}$$

د Part(a-b) پورې یو (90°) درجې البو (Elbow) او اوه (7) دانې تې (Tee) واقع دي. چې ددوی معادل اوږدوالي دجدول Table(5-B) نه په استفادي په لاس راوړؤ.

$$h_{f(a-b)} = \frac{10.62(5,315+0,040x\ 33+7\ x\ 30\ x\ 0.040)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1,2*10^{-3}}{120})^{1.85} \quad => h_{f(a-b)} = 0,57m$$

دپنځم منزل د(c-d)برخې لپاره محاسبه Calculation For part (c-d)

$$Q_{(c-d)} = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \dots + Z_n}$$

$$Q_{(c-d)} = 0.25 * \sqrt{4 * 1} = 0,5Lit/sec$$

$$d_{(c-d)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(c-d)}} = 1.1 * \sqrt{0,55 * 10^{-3}} = 0,024m$$

$$=> d_{(c-d)} = 0,032m => d_{(c-d)} = 32mm$$

څرنګه چې دمحاسبه نه دنل قطر (24mm) په لاس راغی اودغه یو غیر ستندرد قطر دی نو مونږ ئې یو ستندرد دهمدې قطر نه لوی په نظر کې نیسو چې هغه (32mm) دی. څرنګه مو چې قطر غټ په نظر کې ونیسو نو باید سرعت محاسبه کړو.او دلاندې رابطې نه استفاده کوو.

$$Q = V * A \dots \dots \dots (4) => Q = V * \frac{\prod d^2}{4} => V = \frac{4*Q}{\prod d^2}$$

$$v_{(c-d)} = \frac{4*Q_{(c-d)}}{\prod d^2} = \frac{4*0,55*10^{-3}}{3.14(0,032)^2} = 0.68m/sec$$

څرنګه چې سرعت پدې نل (0,68m/sec) په لاس راغی نو دغه سرعت دی. (0.4-3)m/sec په انتروال کې واقع دی نو دغه یو مناسب سرعت دی.او س ضایعات پیداه کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

د Part(c-d) کې یودانه 90° درجې (Elbow) او دري دانې Tee واقع دی.

$$h_{f(c-d)} = \frac{10.62(5,315+0,032*33+3*0,032*30)}{(0,032)^{4.87}} * (\frac{0,55*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(c-d)} = 0,16m$$

دپنځم منزل د(x-d)برخې لپاره محاسبه Calculation For part (x-d)

دغه برخه د (Boiler) نه دست شویانو ته دګرمو اوبو دنل اړوند محاسبه د

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \dots + Z_n}$$

$$Q_{(x-d)} = 0.25 * \sqrt{1 * 1} => Q_{(x-d)} = 0,25Lit/sec$$

$$d_{(x-d)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(x-d)}} = 1.1 * \sqrt{0,25 * 10^{-3}} = 0,017m => d_{(x-d)} = 0.02m = 20mm$$

څرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(x-d)} = \frac{4*0,25*10^{-3}}{3.14(0,020)^2} = 0,79m/sec$$

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

دغه سرعت د(0.4-3)m/sec په انتروال کې شامل دی نو سرعت بیاهم مناسب دی.اوس ضایعات پیداه کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85} =>$$

$$h_{f(x-d)} = \frac{10.62(1,527+0.020*33)}{(0.020)^{4.87}} * (\frac{0,25*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(x-d)} = 0,13m$$

دپنځم منزل د(v-s)برخې لپاره محاسبه(Calculation For part (v-s

$$Q = \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(v-s)} = 0.25 * \sqrt{1 * 1,44 + 1 * 4,32} => Q_{(v-s)} = 0,6Lit/sec$$

$$d_{(v-s)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(v-s)}} = 1.1 * \sqrt{0,6 * 10^{-3}} = 0,026m => d_{(v-s)} = 0.026m = 32mm$$

څرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(v-s)} = 0,74m/sec$$

دغه سرعت د(0.4-3)m/sec په انتروال کې شامل دی نو سرعت بیاهم مناسب دی.اوس ضایعات پیداه کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85} =>$$

$$h_{f(v-s)} = \frac{10.62(2,862+0.032*33+0,032*30)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,6*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(v-s)} = 0,15m$$

نوټ:څرنګه چې پورته محاسبه شوې نلونه په ټولومنزلونوکې یوشان دجریان مقدارلري نودمحاسبې څخه یې صرف نظرکوو.

دپنځم منزل نه څلورم ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (b-e)

څرنګه چې ددې نل په ذریعه په مکمل ډول په پنځم منزل کې څلوروداني(W.C)اوځلورداني(Tap) ته اوبه ورکول کیږي او بل داچې ددې نل دجریان مقدارد(a-b)برخې سره مساوي ده نوقطریې هم یوشان په نظرکې نیسواویواځې فشاري ضایعات یې محاسبه کوو.

$$Q_{(b-e)} = 1.2Lit/sec$$

$$d_{(b-e)} = 40mm = 04m$$

څرنګه چې قطرمو زیات کړو باید سرعت محاسبه کړو.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(b-e)} = 0.95m/sec\ ,\quad So\ safe$$

اوس ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(b-e)} = \frac{10.62(3,6+0.04*30)}{(0.04)^{4.87}} * (\frac{1.2*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(b-e)} = 0,18m$$

دڅلورم منزل نه دریم منزل ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (e-f)

دمنزل په زیاتیدوسره دتجهیزاتو شمیر دوچنده کیږي چې داوبو مقداریې په لاندې ډول محاسبه کوو

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(e-f)} = 0.25 * \sqrt{8\ x\ 1,44 + 8\ x\ 4,32} = 1,69Lit/sec$$

$$d_{(e-f)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(e-f)}} = 1.1 * \sqrt{1,69 * 10^{-3}} = 0,045m$$

$$=> d_{(e-f)} = 0,045m = 50mm$$

څرنګه چې قطرموبیاهم زیات کړونو باید سرعت محاسبه کړو.

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} = \frac{4*1,69*10^{-3}}{3.14(0.05)^2} = 0.86m/\sec , \quad \text{So safe}$$

اوس ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(e-f)} = \frac{10.62(3,6+0.05*30)}{(0.05)^{4.87}} * (\frac{1,69*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(e-f)} = 0,12m$$

ددریم منزل نه دوهم منزل ته ښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(f-g)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(f-g)} = 0.25 * \sqrt{12 \text{ x } 1,44 + 12 \text{ x } 4,32} = 2,071Lit/sec$$

$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(f-g)} = 1.1 * \sqrt{2,07 * 10^{-3}} = 0,050m$$

$$\text{or } d_{(f-g)} = 50mm => d = 0.050$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(f-g)} = \frac{10.62(3,6+0.050*30)}{(0.050)^{4.87}} * (\frac{2,07*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(f-g)} = 0,18m$$

ددوهم منزل نه لمړي منزل ته ښکته کیدونکي نل محاسبه Calcu ation For part (g-h)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(g-h)} = 0.25 * \sqrt{16 \text{ x } 1,44 + 16 \text{ x } 4,32} = 2,4Lit/sec$$

$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(g-h)} = 1.1 * \sqrt{2.4 * 10^{-3}} = 0.053m$$

$$=> d = 65mm \quad , v = 0,72m/sec$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(g-h)} = \frac{10.62(3,6+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2.4*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(g-h)} = 0,072m$$

دلمړي منزل نه یخبندان ته د ښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(h-i)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(h-i)} = 0.25 * \sqrt{20 \text{ x } 1,44 + 20 \text{ x } 4,32} = 2.68Lit/sec$$

$$d_{(h-i)} = 1.1 * \sqrt{2.68 * 10^{-3}} = 0.056m$$

$$=> d = 0.065m \quad \text{or } d_{(h-i)} = 65mm$$

$$v = 0,80m/sec$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_{f(h-i)} = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(h-i)} = \frac{10.62(2,01+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}} (\frac{2.68*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(h-i)} = 0.063m$$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه Calculation For part(i-n)

$$= 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n} \; Q$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

څرنګه چې په دې نل کې جریان د(h-i) برخې په شان ده نوقطریې هم یوډول ده یوازې یې ضایعات محاسبه کوو دلته یوه ایلبوه واقع ده.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(i-n)} = \frac{10.62(3,181+0.065*33)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2,68*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.084m$$

دپنځم منزل نه څلورم ته ډبنکته کیدونکې نل محاسبه Calculation For Part (d-j)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(d-j)} = 0.25 * \sqrt{5 \text{ x } 1} = 0,55Lit/sec$$

$$Q_{(d-j)} = 0,55Lit/sec$$

$$d_{(d-j)} = 0.032m = 32mm$$

څرنګه چې قطرمو زیات کړو باید سرعت محاسبه کړو.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(d-j)} = 0.68m/sec\ ,\quad So\ safe$$

اوس ضایعات پیدا کوو. پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(d-j)} = \frac{10.62(3,6+0.032*30)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,55*10^{-3}}{120})^{1.85} =>$$

$$h_{f(d-j)} = 0,12m$$

څلورم منزل نه دریم منزل ته ډبنکته کیدونکې نل محاسبه Calculation For Part (j-k)

دمنزل په زیاتیدوسره دتجهیزاتو شمیر دوچنده کیږي چې داوبو مقداریې په لاندې ډول محاسبه کوو

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(j-k)} = 0.25 * \sqrt{10 \text{ x } 1} = 0,79Lit/sec$$

$$d_{(j-k)} = 1.1 * \sqrt{Q_{(j-k)}} = 1.1 * \sqrt{1,79 * 10^{-3}} = 0,030m$$

$$=> d_{(j-k)} = 0,032m = 32mm$$

اوس ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_{f(j-k)} = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(j-k)} = \frac{10.62(3,6+0.032*30)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,79*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(j-k)} = 0,32m$$

ددریم منزل نه دوهم منزل ته ښکته کیدونکې نل محاسبه Calculation For part(k-l)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(k-l)} = 0.25 * \sqrt{15 \text{ x } 1} = 0,961Lit/sec$$

$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(k-l)} = 1.1 * \sqrt{0,96 * 10^{-3}} = 0,034m$$

$$=> d = 0.034m \quad or\ d_{(k-l)} = 40mm$$

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(k-l)} = 0.76m/sec\ ,\quad So\ safe$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$h_{f(k-l)} = \frac{10.62(3,6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{0,96*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(k-l)} = 0,12m$$

Calculation For part (l-m) ددوهم منزل نه لمړي منزل ته ښکته کیدونکي نل محاسبه

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(l-m)} = 0.25 * \sqrt{20 \text{ x } 1} = 1,11Lit/sec$$

$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(l-m)} = 1.1 * \sqrt{1,11 * 10^{-3}} = 0,036m$$

$$=> d = 40mm \quad , v = 0,88m/sec$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(l-m)} = \frac{10.62(3,6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1,11*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(l-m)} = 0,15m$$

Calculation For part(m-n) دلمړي منزل نه یخبندان ته د ښکته کیدونکي نل محاسبه

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(m-n)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1} = 1,25Lit/sec$$

$$d_{(m-n)} = 1.1 * \sqrt{\frac{1,2}{5 * 10^{-3}}} = 0.038m$$

$$=> d = 0.040m \text{ or } d_{(m-n)} = 40mm$$

$$v = 0,99m/sec$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(m-n)} = \frac{10.62(2,01+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} (\frac{1,25*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(m-n)} = 0.13m$$

Calculation For part(n-o) په یخبندان کې دافقي نل محاسبه

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(n-o)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1 + 20 \text{ x } 1,44 + 20 \text{ x } 4,32} = 2,968Lit/sec$$

$$d_{(n-o)} = 1.1 * \sqrt{2,96 * 10^{-3}} = 0.059m$$

$$v = 0,89m/sec => d = 0.065m \text{ or } d_{(n-o)} = 65mm,$$

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(n-o)} = \frac{10.62(2,96+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2,96*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.094m$$

Calculation For part(h-m) په یخبندان کې دافقي نل محاسبه

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(h-m)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1} = 1,11Lit/sec$$

$$d_{(h-m)} = 1.1 * \sqrt{1,11 * 10^{-3}} = 0.036m$$

$$v = 0,88m/sec => d = 0.040m \text{ or } d_{(h-m)} = 40mm,$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

اوس ضایعات محاسبه کوو یوه ایلبوواقع ده.

$$h_{f(h-m)} = \frac{10.62(3,181+0.040*33)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1,11*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.14m$$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه alculation For part(m-o)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(m-o)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1 + 16 \text{ x } 1,44 + 16 \text{ x } 4,32} = 2,64Lit/sec$$

$$d_{(m-o)} = 1.1 * \sqrt{2,64 * 10^{-3}} = 0.056m$$

$$v = 0,79m/sec => d = 0.065m \quad or\ d_{(m-o)} = 65mm,$$

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

اوس ضایعات محاسبه کوو یوه Teeواقع ده.

$$h_{f(m-o)} = \frac{10.62(0,556+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2,64*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.038m$$

دپنځم منزل نه څلورم ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (v-u)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(v-u)} = 0.25 * \sqrt{1,44 \text{ x } 1 + 1 \text{ x } 4,32} = 0,6Lit/sec$$

$$Q_{(v-u)} = 0,6Lit/sec$$

$$d_{(v-u)} = 0.026m = 32mm$$

څرنګه چې قطرمو زیات کړو باید سرعت محاسبه کړو.

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(v-u)} = 0.74m/\sec\ ,\quad So\ safe$$

اوس ضایعات پیدا کوو.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(v-u)} = \frac{10.62(3,6+0.032*33)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,6*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(v-u)} = 0,14m$$

څلورم منزل نه دریم منزل ته دښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (u-t)

دمنزل په زیاتیدوسره دتجهیزاتو شمیر دوچنده کیږي چې داوبو مقداریې په لاندې ډول محاسبه کوو

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(u-t)} = 0.25 * \sqrt{,44 + 2 \text{ x } 4,32} = 0,84Lit/sec$$

$$1.1 * \sqrt{Q_{(u-t)}} = 1.1 * \sqrt{0,84 * 10^{-3}} = 0,031m$$

$$=> d_{(u-t)} = 0,031m = 32mm$$

$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(u-t)} = 1,04m/\sec\ ,\quad So\ safe$$

اوس ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

$$h_{f(u-t)} = \frac{10.62(3,6+0.032*30)}{(0.032)^{4.87}} * (\frac{0,84*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(u-t)} = 0,26m$$

ددریم منزل نه دوهم منزل ته ښکته کیدونکي نل محاسبه For part(t-r)

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$
$$Q_{(t-r)} = 0.25 * \sqrt{3\ x\ 1{,}44 + 3\ x\ 4{,}32} = 1{,}031 Lit/sec$$
$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(t-r)} = 1.1 * \sqrt{1{,}03 * 10^{-3}} = 0{,}035m$$
$$=> d = 0.035m \quad or\ d_{(t-r)} = 40mm$$
$$V = \frac{4*Q}{\prod d^2} => v_{(t-r)} = 0.82m/sec\ ,\quad So\ safe$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$
$$h_{f(t-r)} = \frac{10.62(3{,}6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1{,}03*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(t-r)} = 0{,}13m$$

ددوهم منزل نه لمړي منزل ته بښکته کیدونکي نل محاسبه For part (r-q)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$
$$Q_{(r-q)} = 0.25 * \sqrt{4\ x\ 1{,}44 + 4\ x\ 4{,}32} = 1{,}2 Lit/sec$$
$$d = 1.1 * \sqrt{Q} => d_{(r-q)} = 1.1 * \sqrt{1{,}2 * 10^{-3}} = 0{,}038m$$
$$=> d = 40mm \quad ,v = 0{,}95m/sec$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$
$$h_{f(r-q)} = \frac{10.62(3{,}6+0.040*30)}{(0.040)^{4.87}} * (\frac{1{,}2*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(r-q)} = 0{,}18m$$

دلمړي منزل نه یخبندان ته د بښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(q-p)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$
$$Q_{(q-p)} = 0.25 * \sqrt{5\ x\ 1{,}44 + 5\ x\ 4{,}32} = 1{,}34 Lit/sec$$
$$d_{(q-p)} = 1.1 * \sqrt{1{,}34 * 10^{-3}} = 0.040m$$
$$=> d = 0.040m \quad or\ d_{(q-p)} = 40mm$$

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې یو دانه (Tee)اویوه ایلبو واقع دی.

$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$
$$h_{f(q-p)} = \frac{10.62(2{,}01+0.040*30+0{,}040\ x\ 33)}{(0.040)^{4.87}} (\frac{1{,}34*10^{-3}}{120})^{1.85} => h_{f(q-p)} = 0.35m$$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه : Calculation For part(o-p)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$
$$Q_{(o-p)} = 0.25 * \sqrt{45\ x\ 1 + 36\ x\ 1{,}44 + 36\ x\ 4{,}32} = 3{,}97 Lit/sec$$
$$d_{(o-p)} = 1.1 * \sqrt{3{,}97 * 10^{-3}} = 0.69m$$
$$v = 1{,}03m/sec => d = 0.65m \quad or\ d_{(o-p)} = 70mm,$$
$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$
$$h_{f(o-p)} = \frac{10.62(21{,}053+0.070*33+0{,}070\ x\ 30)}{(0.070)^{4.87}} * (\frac{3{,}97*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.58m$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

په يخبندان کې دافقي نل محاسبه : Calculation For part(p-z)

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$

$$Q_{(p-z)} = 0.25 * \sqrt{45 \text{ x } 1 + 41 \text{ x } 1{,}44 + 41 \text{ x } 4{,}32} = 4{,}19 \text{Lit/sec}$$

$$d_{(p-z)} = 1.1 * \sqrt{4{,}19 * 10^{-3}} = 0{,}071 \text{m}$$

$$v = 0{,}83 \text{m/sec} => d = 0.080 \text{m} \quad \text{or } d_{(p-z)} = 80 \text{mm},$$

$$h_f = \frac{10.62 * L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$

اوس ضایعات محاسبه کوو یوه ایلبواویوه Teeواقع ده.

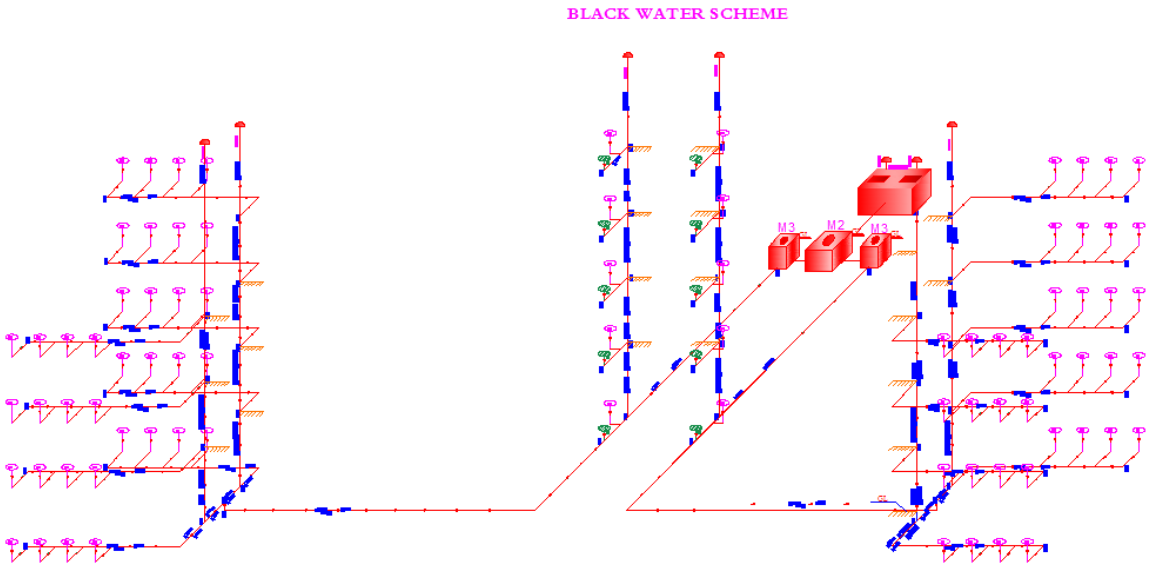
$$h_{f(p-z)} = \frac{10.62(5{,}728 + 0.080 * 30 + 0{,}080 \text{ x } 33)}{(0.080)^{4.87}} * (\frac{4{,}19 * 10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.14 \text{m}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

1.3.داوبه ردونې دبرخې محاسبه

د Black Water شیما:



1.3شکل (4)

په لاندې فارمولونوکې د(sw) اصطلاح د(sewage) لپاره
استعمالوواو w اصطلاح (water supply) لپاره استعمالوو.

دپنځم منزل دکمودونو(W.C)دافقي (sewer) ډایزاین:

یعني (a′ - b′) part څرنګه چې دغه افقي نل په ټولومنزلونوکې یوشان جریان لري نوددې افقي نل دتکراري محاسبې څخه صرف نظرکوودې
نل محاسبه په لاندې ډول ده.

$$Q_{sw}(a'-b')=2 \times Q_w(a'-b')=2 \times 1,03 = 2,06 \text{ Lit/sec}$$

$$d_{sw}(a'-b')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}}=\frac{4\ x\ 2,06}{1,2\ x\ 3,14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(a'-b')=0,046m$ or $46mm$; $d_{sw}(a'-b')=100mm$

یاهغه په پورته فورمول کې مونږدفاضله جریان لپاره مناسب سرعت $V=1,2\frac{m}{sec}$ فرضوو.

$$Q_{full}=V \times A \rightarrow 12\ x\ \frac{3,14\ x\ 0,1^2}{4}=0,00942\frac{m^3}{sec}=9,42\text{Lit/sec}$$

څرنګه چې 0,11 لپاره په hydraulic elemeuts of 5,7 Tabale

$$\frac{v}{V}=0,67; V=0,67\ x\ 0,9=0,603 \quad \frac{m\ qmax}{secQfull}=\frac{1,03}{9,42}=0,11$$

کې مود $\frac{v}{V}$ قیمت 0,67 سره مساوي ده.

$$i_{sw}(a'-b')=\left(\frac{V\ x\ N}{0,003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2=\left(\frac{0,603\ x\ 0,013}{0,003968\ x\ \frac{100^2}{3}}\right)^2=0,8\%$$

اوس فرض کوو1% میلان لپاره سرعت چیک کوو ترڅودنل په اوږدوالي مناسب سرعت ترلاسه شي.

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$V = \frac{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0{,}003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}\ x\ 0{,}01^{\frac{1}{2}}}{0{,}013} = 0{,}657\ \frac{m}{sec}$$

دپنځم منزل څخه څلورم ته دښکته کیدونکې stackنل ډیزاین:

دعمودي نل $(b' - d')$ لپاره محاسبه اجراء کوو.

$Q_{sw}(b'\text{-}d') = Q_{sw}(a'\text{-}b') = 2{,}06$ Lit/sec

$d_{sw}(b'\text{-}d') = d_{sw}(a'\text{-}b') = 0{,}1m$ or $100mm$

$V_{sw}(b'\text{-}d') = V_{sw}(a'\text{-}b') = 0{,}603$ m/sec

$i_{sw}(b'\text{-}d') = i_{sw}(a'\text{-}b') = 0{,}1\%$

څلورم منزل څخه ددریم منزل ته دښکته کیدونکې Stack نل ډیزاین:part$(d' - e')$

$Q_{sw}(d'\text{-}e') = 2 \times Q_w(a'\text{-}b') = 2 \times 2{,}06 = 4{,}12$ Lit/sec

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x\ 4{,}12}{1\ x\ 3{,}14\ x\ 1000} = 0{,}072m \approx 100mm$$

ددریم منزل څخه ددهم منزل ته دښکته کیدونکې Stack نل ډیزاین:part$(e' - f')$

$Q_{sw}(e'\text{-}f') = (2{,}06+1{,}03) \times 2 = 6{,}18$ Lit/sec

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x\ 6{,}18}{1\ x\ 3{,}14\ x\ 1000} = 0{,}088m \approx 100mm$$

ددهم منزل څخه اول منزل ته دښکته کیدونکې Stack نل ډیزاین:part$(f' - g')$

$Q_{sw}(f'\text{-}g') = (2{,}06+2{,}06) \times 2 = 8{,}24$Lit/sec

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x 8{,}24}{3{,}14\ x\ 1000} = 0{,}102m \approx 125mm$$

په اول منزل کې افقي سیورمحاسبه اجراء کوو: part$(g' - h')$

$Qsw(g'\text{-}h') = (2{,}06+2{,}06+1{,}03) \times 2 = 10{,}3$Lit/sec

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x 10{,}3}{3{,}14\ x\ 1000} = 0{,}115m \approx 125mm$$

$$Q_{full} = V \times A = 1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}125^2}{4} = 0{,}01226\ \frac{m^3}{sec} = 12{,}26\text{Lit/sec}$$

$$\frac{v}{V} = 0{,}96; V = 0{,}96\ x\ 1 = 0{,}96\ \frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{5{,}15}{12{,}26,} = 0{,}42$$

$$i_{sw}(g'\text{-}h') = \left(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = \left(\frac{0{,}96\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 1{,}25^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = 1{,}6\%$$

Assumed slope = 1%

دسرعت لپاره چیک ترسره کوو.

$$V = \frac{0{,}003968\ x\ 125^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0{,}003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}\ x\ 0{,}01^{\frac{1}{2}}}{0{,}013} = 0{,}76\ \frac{m}{sec}$$

داول منزل څخه دیخبندان ته دښکته کیدونکې عمودي نل محاسبه part$(h' - c')$

$Qsw(h'\text{-}c') = (10{,}3+10{,}3) = 20{,}6$Lit/sec

$$d_{sw} = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x 20{,}6}{3{,}14\ x\ 1000} = 0{,}162m \approx 200mm$$

په یخبندان کې دافقي نل محاسبه:part$(h' - c')$

$Q_{sw}(h'\text{-}c') = Q_{sw}(c'\text{-}i') = 20{,}6$ Lit/sec

$d_{sw}(c'\text{-}i') = d_{sw}(h'\text{-}c') = 200mm$

(c) ketabton.com: The Digital Library

$$Q_{full}=V \times A = 1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}2^2}{4} = 0{,}0314\frac{m^3}{sec} = 31{,}4\text{Lit/sec}$$

$$\frac{v}{V} = 0{,}46; V = 0{,}46\ x\ 1 = 0{,}46 \quad \frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{5{,}15+5{,}15}{31{,}4} = 0{,}03$$

$$i_{sw}(c'\text{-}i') = \left(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = \left(\frac{0{,}46\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 200^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = 0{,}2\%$$

Assumed slope = 1% ... ... ok

دسرعت لپاره چیک ترسره کوو.

$$V = \frac{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N} = \frac{0{,}003968\ x\ 200^{\frac{2}{3}}\ x\ 0{,}01^{\frac{1}{2}}}{0{,}013} = 1{,}04\frac{m}{sec}$$

دپنځم منزل کې افقي سیورمحاسبه اجراء کوو: part(o′ – n′)

$$Q_{sw}(o'\text{-}n') = 2\ x\ Q_w = 1{,}64\text{Lit/sec}$$

$$d_{sw}(a'\text{-}b') = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x\ 2{,}06}{1{,}2\ x\ 3{,}14\ x\ 1000}$$

$$d_{sw}(a'\text{-}b') = 0{,}046\text{m} \approx 100\text{mm}$$

$$Q_{full}=V \times A = 1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}1^2}{4} = 0{,}00785\frac{m^3}{sec} = 7{,}85\text{Lit/sec}$$

$$\frac{v}{V} = 0{,}30; V = 0{,}30\ x\ 1 = 0{,}30 \quad \frac{m\ qmax}{secQfull} = \frac{0{,}82}{7{,}85} = 0{,}1$$

$$i_{sw}(o'\text{-}n') = \left(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = \left(\frac{0{,}30\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}}\right)^2 = 0{,}2\%$$

Assumed slope = 1% ... ... ok

سرعت یې هم safe ده.

دپنځم منزل څخه څلورم منزل ته دښکته کیدونکي stack نل ډیزاین:part(n′ – m′)

$$Q_{sw}(n'\text{-}m') = (0{,}82)\ x\ 2 = 1{,}64\text{Lit/sec}$$

$$d_{sw}(n'\text{-}m') = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x 1{,}64}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$$d_{sw}(n'\text{-}m') = 0{,}046\text{m} \approx 100\text{mm}$$

دڅلورم منزل څخه دریم منزل ته دښکته کیدونکي Stack نل ډیزاین:part(m′ – l′)

$$Q_{sw}(m'\text{-}l') = (0{,}82+0{,}82)\ x\ 2 = 3{,}28\text{Lit/sec}$$

$$d_{sw}(m'\text{-}l') = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x 3{,}28}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$$d_{sw}(m'\text{-}l') = 0{,}065\text{m} \approx 100\text{mm}$$

ددریم منزل څخه دوهم منزل ته دښکته کیدونکي Stack نل ډیزاین:part(l′ – k′)

$$Q_{sw}(l'\text{-}k') = (0{,}82+0{,}82+0{,}82)\ x\ 2 = 4{,}92\text{Lit/sec}$$

$$d_{sw}(l'\text{-}k') = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x 4{,}92}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$$d_{sw}(l'\text{-}k') = 0{,}079\text{m} \approx 100\text{mm}$$

ددوهم منزل څخه اول منزل ته دښکته کیدونکي Stack نل ډیزاین:part(k′ – j′)

$$Q_{sw}(k'\text{-}j') = (0{,}82+0{,}82+0{,}82+0{,}82)\ x\ 2 = 6{,}56\text{Lit/sec}$$

$$d_{sw}(k'\text{-}j') = \sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}} = \frac{4\ x 6{,}56}{3{,}14\ x\ 1000}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

$d_{sw}(k'-j')$=0,091m≈100mm

په یخبندان کې دافقي دودانی څخه دخارجیدونکي افقي (Sewer) ډیزاین:(part(j' – p'

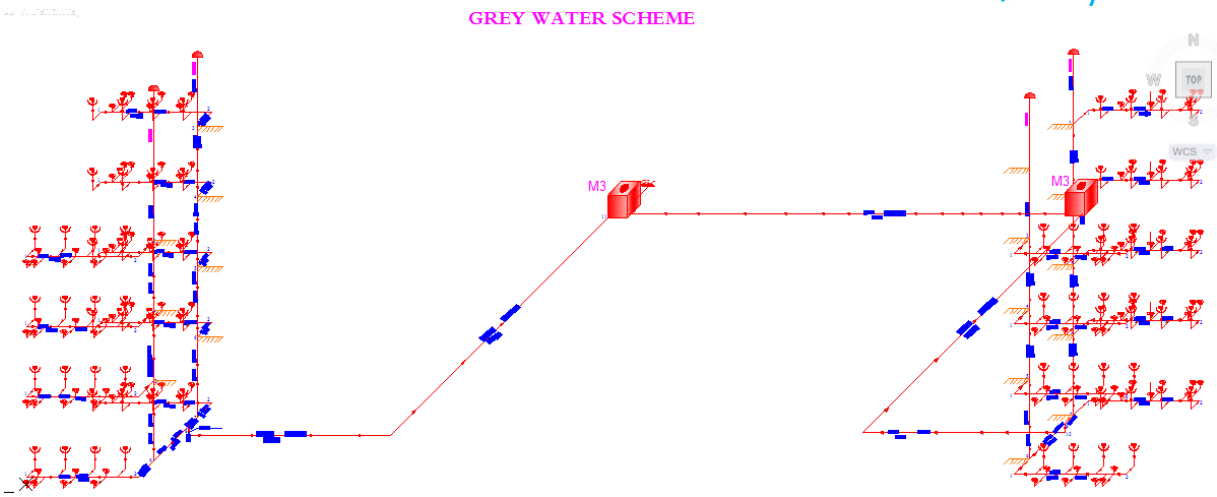
$Q_{sw}(j'-p')$ = (8,2+20,6) = 28,8Lit/sec

$$d_{sw}(j'-p')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}}=\frac{4\ x28{,}8}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(j'-p')$=0,192m≈200mm

ډینځم منزل(Field drain)داوبه ردونی لپاره محاسبه په لاندې ډول اجراء کووداوفقي نل یا(Sewer)لپاره(part(1 –3

ډGrey Waterشیما:



شکل1.3 (5)

$Q_{sw}(1-3)$ = (0,82) x 2 = 1,64Lit/sec

$$d_{sw}(1-3)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}}=\frac{4\ x1{,}64}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(1-3)$=0,046m≈100mm

$$Q_{full}=V\ x\ A=1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}1^2}{4}=0{,}00785\frac{m^3}{sec}=7{,}85Lit/sec$$

$$\frac{v}{V}=0{,}67;V=0{,}67\ x\ 1=0{,}67\frac{m\ qmax}{secQfull}=\frac{0{,}82}{7{,}85}=0{,}1$$

$$i_{sw}(1-3)=(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}})^2=(\frac{0{,}67\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}})^2=0{,}1\%$$

Assumed slope = 1% ... ... ok

$$V=\frac{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N}=\frac{0{,}003968\ x\ 100^{\frac{2}{3}}\ x\ 0{,}01^{\frac{1}{2}}}{0{,}013}=0{,}657\frac{m}{sec}$$

دعمودي نل لپاره محاسبه په لاندې ډول اجراء کووډینځم منزل څخه ترځلورم منزل پور(part(1 –3

$Q_{sw}(3-4)$ = $Q_{sw}(1-3)$ = 1,64 Lit/sec

$d_{sw}(3-4)$ = $d_{sw}(1-3)$ = 100mm

دځلورم منزل څخه دریم منزل ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

$Q_{sw}(4-5)$ = (0,82+0,82) x 2 = 3,28Lit/sec

$$d_{sw}(4-5)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}}=\frac{4\ x3{,}28}{3{,}14\ x\ 1000}$$

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

$d_{sw}(4\text{-}5)=0{,}046m\approx100mm$

ډډریم منزل څخه دوهم منزل ته ډبنکته کیدونکې عمودي نل محاسبه:

$Q_{sw}(5\text{-}6) = (0{,}82+0{,}82+0{,}82) = 4{,}92 Lit/sec$

$$d_{sw}(5\text{-}6)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}}=\frac{4\ x4{,}92}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(5\text{-}6)=0{,}079m\approx100mm$

ډدوهم منزل څخه اول منزل ته ډبنکته کیدونکې عمودي نل محاسبه:

$Q_{sw}(6\text{-}7) = (0{,}82) \times 4 = 6{,}56 Lit/sec$

$$d_{sw}(6\text{-}7)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}}=\frac{4\ x6.56}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(6\text{-}7)=0{,}091m\approx100mm$

په اول منزل کې دافقي سیورمحاسبه:

$Q_{sw}(7\text{-}8) = (0{,}82 \times 5) \times 2 = 6{,}56 Lit/sec$

$$d_{sw}(7\text{-}8)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}}=\frac{4\ x6.56}{3{,}14\ x\ 1000}$$

$d_{sw}(7\text{-}8)=0{,}091m\approx100mm$

$$Q_{full}=V \times A = 1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}125^2}{4}=0{,}01226\frac{m^3}{sec}=12{,}26 Lit/sec$$

$$\frac{v}{V}=0{,}90\ ;V=0{,}90\ x\ 1=0{,}90\ \frac{m\ qmax}{secQfull}=\frac{4{,}1}{12{,}26}=0{,}33$$

$$i_{sw}(7\text{-}8)=\left(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2=\left(\frac{0{,}90\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 125^{\frac{2}{3}}}\right)^2=0{,}0139\%$$

Assumed slope = 1% ……. ok

$$V=\frac{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}\ x\ i^{\frac{1}{2}}}{N}=\frac{0{,}003968\ x\ 125^{\frac{2}{3}}\ x\ 0{,}01^{\frac{1}{2}}}{0{,}013}=0{,}763\frac{m}{sec}$$

په اول منزل کې دافقي نل محاسبه:

$Q_{sw}(8\text{-}9) = 6{,}56 Lit/sec$

$d_{sw}(8\text{-}9) = 0{,}091m$ or $100mm$

$i_{sw}(8\text{-}9) = 1\%$

داول منزل څخه یخبندان ته ډبنکته کیدونکې عمودي نل محاسبه:

$Q_{sw}(8\text{-}10) = (8{,}2+6{,}56) = 14{,}76 Lit/sec$

$d_{sw}(8\text{-}10) = 0{,}137m$ or $150mm$

په یخبندان کې دودانی څخه دخارجیدونکې سیورنل محاسبه:

$Q_{sw}(10\text{-}11) = Q_{sw}(8\text{-}10) = 14{,}76 Lit/sec$

$d_{sw}(10\text{-}11) = d_{sw}(8\text{-}10) = 200 mm$

$$Q_{full}=V \times A = 1\ x\ \frac{3{,}14\ x\ 0{,}15^2}{4}=0{,}01766\frac{m^3}{sec}=17{,}66 Lit/sec$$

$$\frac{v}{V}=0{,}96\ ;V=0{,}96\ x\ 1=0{,}96\ \frac{m\ qmax}{secQfull}=\frac{7{,}38}{17{,}66}=0{,}42$$

$$i_{sw}(10\text{-}11)=\left(\frac{V\ x\ N}{0{,}003968\ x\ D^{\frac{2}{3}}}\right)^2=\left(\frac{0{,}96\ x\ 0{,}013}{0{,}003968\ x\ 150^{\frac{2}{3}}}\right)^2=1{,}2\%$$

Assumed slope = 1% ……. ok

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

1.4.د اوبودذخیرې ډیزاین:

لاندې شیان محاسبه کوو.

A. ذخیرې ابعادومحاسبه(Size of Tank)

B. ډپمپ دنل لپاره دقطرمحاسبه(Diameter of pumping Main)

C. ډپمپ دتوان یاطاقت پیداکول(Power of Pump)

ډپولي تخنیک پوهنتون د(Engineering Water Supply)کتاب د(146) صفحې مطابق د(3)جدول دتجهیزاتولپاره په لاندې ډول داوبوغوښتلواندازه ذکرشویده.

For sink =200$\frac{Lit}{day}$

For Water closet(WC) = 180$\frac{Lit}{day}$

For Tap =180$\frac{Lit}{day}$

ډپورته قیمتونومطابق دخپلې پروژې تجهیزاتوته داوبومقدارپه یوه ورځ کې په ($\frac{m^3}{day}$) پیداکوو.

Sink=60 x 200 = 12000$\frac{Lit}{day}$=12 $\frac{m^3}{day}$

Water closet(WC)= 60 x 180 =10800$\frac{Lit}{day}$ =10,8$\frac{m^3}{day}$

Tap=40 x 180 = 7200$\frac{Lit}{day}$=7,2 $\frac{m^3}{day}$

Total Demand = 30$\frac{m^3}{day}$

A. ذخیرې ابعادومحاسبه(Size of Tank)

ټانکې بایدپه(12) ساعتونوکې یوځل ډکه شي نود(12) ساعتونولپاره دابومقدار(15$\frac{m^3}{day}$) کیږي همدې حجم ته دټانکې ابعادمحاسبه کوو.

V = b x L x h = 3,2 x 4 1,2 = 15m^3

دټانکې ارتفاع (20cm)په اندازه اضافې نیول کیږي ځکه په یخ موسم کې داوبوحجم زیاتیږي

B.ډپمپ دنل لپاره دقطرمحاسبه(Diameter of Pumping Main)

ډپمپ پواسطه بایدپه(12) ساعتونوکې (15m^3) اوبه پورته شي.

Note : 1 . $\frac{1}{2}$ to $\frac{1}{4}$ Storage trme of roof tank is taken as filling

Time of roof tank for $\frac{1}{2}$ Day storage the filling time will be $\frac{1}{4}$

Of Storage trme =$\frac{1}{4}$x$\frac{1}{2}$ $day = \frac{1}{4}\ x\ 12hours = 3hours$

2. Generally filling Time of roof tank is taken between 2 to 3 hours for small tanks and between 6 hours for big tanks.

3. Velocity in pumping main is generally taken between 1,5$\frac{m}{sec}$ to 3 $\frac{m}{sec}$

فرض کووچې پمپ(3) ساعته کارکوي ترڅوټانکې ډکه نو.

Rate of Filling = $\frac{15}{3\ x\ 60\ x\ 60} = 0{,}00138\frac{m^3}{sec}$

(c) ketabton.com: The Digital Library

دپمپ لپاره سرعت عموماد $\frac{m^3}{sec}$ (1,5 – 3) نیول کیږي.

Q=v x A , A=$\frac{Q}{V} = \frac{\pi x d^2}{4}$; $d = \sqrt{\frac{4 x Q}{\pi x V}} = \sqrt{\frac{4 x 1{,}388 x 10^{-3}}{3{,}14 x 1{,}5}}$= 0,034m

≈40mm since diameter adopt 40mm minimum

A = $\frac{\pi x d^2}{4}$

2.4.دپمپ محاسبه:

Total Head =(H_1 + H_2 + H_3 + H_4 + H_5) + 10% safe factor

H_1 = pipe friction loss in m

H_2 = Loss in fitting and valves (0,5m / each filling)

H_3 = Total height in m to where water lifted

H_4 = discharge head 2m

H_5 = pump loss(2m)

زمونږپه پروژه کې ($H_1 = H_2 = h_f$) سره مساوي دي اومخکې پیداکړل شویدي

h_f = 0,57+0,12+0,14+0,13+0,12+0,14+0,12+0,58+3,68=5,8m

H_3 = 5 x 3,6 + 1,2 +1 =20,2m

(5) دمنزلونوتعداد.

(3.6) دمنزل لوړوالي.

(1.2) دټانکی ارتفاع.

(1) دکرسي دبرخې لوړوالي.

H_4 = 2m

H_5 = 2m

Total Head = (5,8+ 20,2+ 2 + 2) =30m

Power =$\frac{work\ done}{time}$

Work done = force x distance

Therefore power = $\frac{force\ x\ distance}{time}$

Force = mass x acceleration

Power = $\frac{force\ x \text{acceleration}\ x\ distance}{time}$

Power = $\frac{mass(kg)\ x\ acceleration(\frac{m}{sec^2})\ x\ distance(m)}{time(\text{sec}),watts}$

1 Horse power = 0,746kilowatts

Therefore , power of pump:

Mass(kg) x 9,81 (m/sec^2) x total head / 1 sec x $\eta; watts$

Or power = m x g x $\frac{H}{\eta}$

دپورتنې فورمول داجزاووتشریح:

(m)- کتله په (kg) سره.

(g) – دجاذبې تعجیل په($\frac{m}{sec^2}$) سره.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(H)- ټوله ارتفاع په (m) سره.
(η)- ډیمپ ډموثریت ضریب(65%).

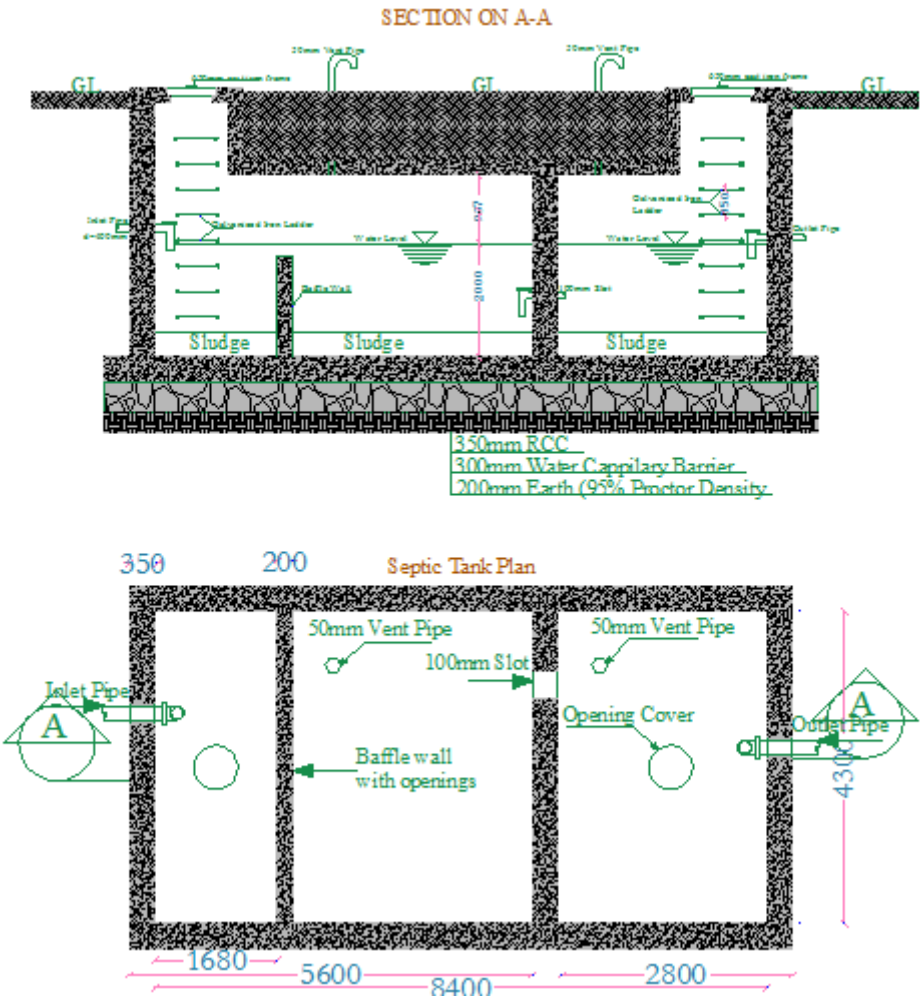
Power of pump = 1,388 x 9,81 x34,7x $\frac{100}{65}$ =726,9watts

0,727kilowatts ; 1Horse power = 0,746kilowatts ≈

X = 0,727 ; x = 0,98HP≈1HP

نوټ: داسې ماشین انتخابوو چې طاقت یې(1HP) وي.

3.4.دسیپټیک ټانک ډیزاین په هکله لنډمعلومات:



شکل3.4 (6)

په کوچنیوټولنوکې دوادنیوڅخه د(sewage) اوبه په یوه پایپ کې انتقالیږي چې په اخرکې یوې ځاه ته چې سیپټیک ټانک ورته وایې داخلیږي اومواد د
یوه څه وخت لپاره دلته ودریږي ترڅوزهرلرونکي باکتریاووي یې له منځه
ولاړي شې سیپټیک ټانک بایددپاکواوبوله منبع نه لږترلږه(20m) فاصله ولري سیپټیک ټانک
داوسپنیزوکانکریټواویادخښتوڅخه جوړیږي دوه ډوله
سیپټیک ټانکونه موجوددي یو(single chamber) یوه کوټه لرونکي سیپټیک ټانک اوبل(Double chamber) دوه کوټولرونکي سیپټیک ټانک

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

(single chamber) هغه مهال استعمالیږي کله چې ډتانک اوږدوالي له څلورومتروونه کم وي اوکه له څلورومتروونه ډتانک اوږدوالي زیاتیږي نوبیا
ټانک(Double chamber) په شکل ډیزاین کیږي.چې لومړي (inlet chamber) ډتول
ټانک دطول($\frac{2}{3}$) برخه ډتول طول اودوهم
(out let chamber); ($\frac{1}{3}$) ډتول طول کې په نظرکې نیول کیږي دسیپټیک ټانک ارتفاع باید(1,5m – 2m) څخه زیات نه شي په سیپټیک ټانک کې هغه
دیوال چې دوه کوټې سره جداکوي Baffle Wall ورته وایي ددیوال ارتفاع د طول ($\frac{1}{5}$) برخې په اندازه په نظرکې نیول کیږي .
د سیپټیک ټانک په ډیزاین پیل کوو:
مختلفې معادلې د سیپټیک ټانک دظرفیت ډیډاکولولپاره شتون لري چې دوه لاندې میتودونوڅخه یادوونه کوو.

- اوبورسوونې دقیمت میتودیا Rate of water supply method
- Fixture discharge method

Total capacity of septic Tank=Volume of sediment + Volume of sludge

Volume of sediment = $\frac{t\ x\ p\ x\ q}{1000} m^3$; Volume of suldge = $\frac{s\ x\ d\ x\ p}{1000} m^3$; Total capacity of septic Tank = $\frac{t\ x\ p\ x\ q}{1000} + \frac{s\ x\ d\ x\ p}{1000}$

دسیپټیک ټانک ډیزاین:

مونږدلته دیوې تدریسي ودانۍ لپاره چې دپنځومنزلونولرونکې ده سیپټیک ټانک ډیزاین کووچې دابنوونځي د(960) تنوپه شاوخواکې نفوس تري استفاده
کوي داوبورسوونې مقداردیوه تن لپاره په یوه ورځ کې دلاربنوداستاددهدایت مطابق دښوونځي لپاره (50 $\frac{Lit}{day}$) دي دغه سیپټیک ټانک په کال کې یوځل تخلیه کیږي په لاندې ډول یې دمیتودیا Rate of water supply method
په طریقه محاسبه کووچه دغه طریقه کې دوه لاندې فورمولونه استعمالیږي چې دیوه فورمول پواسطه درسوبې موادومقداراودبل فورمول پواسطه دچټلواوبو مقدارپیداکیږي..

Volume of sediment = $\frac{t\ x\ p\ x\ q}{1000} m^3$ T = 1,5days

P(Population) = 960 ; q(rate of water supply) = 50

Volume of sediment = $\frac{1{,}5\ x\ 960\ x\ 50}{1000} = 72m^3$

; S(Sludge production) =1,5days ; P(Population) = 960 ; d(De sledging period in days (365 days) = 50 ; Volume of sediment = $\frac{1{,}5\ x\ 365\ x\ 960}{1000} = 525{,}6m^3$

Volume of sludge = $\frac{s\ x\ d\ x\ p}{1000} m^3$

دلته ددوهمې برخې له محاسبې نه تیریږوځکه مونږدشاوردست شوي اوبه ځانته په پایپونوکې بیرون ته هدایت کړي اوتنهادکمودونوجریان سیپټیک ټانک
ته ځي نودلته تنهادکمودوجریان لپاره محاسبه کوو.

Volume of septic tank = $72m^3$

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوس یوه مناسبه ژوروالي د سیپټیک ټانک لپاره ټاکواود سیپټیک ټانک مساحت پیداکوومونږدلته دوه مټره ژوروالي دموثرژوروالي په توګه ټاکو:

$$\frac{72m^3}{2m} = 36m^2$$

که د سیپټیک ټانک داوږدوالي اوعرض ترمنځ نسبت (2:1) وټاکونود سیپټیک ټانک عرض داسې پیداکوو:

$$2B \times B = 36m^2 \;\; = 2B^2 = B = \sqrt{\frac{36}{2}} \;\; = 4{,}3m$$

Length of septic Tank = 2 x B = 2 x 4,3 =8,4m

Septic Tank size = 4,3 x 8,4 x 2 =72,24m^3

سیپټیک ټانک اندازه:

Septic Tank size = 4,3m x 8,4m x 2m

ذخیروي ارتفاع:

0,50m

مکمل ژوروالي:

0,50m + 2m =2,5m

که چیري دسیپټیک ټانک اوږدوالي له څلورومترونه زیات شي نوپه دوه برخوباندې ویشل کیږي چون دلته یې طول له څلورونه زیات دي نودوه خانې

په نظرکې نیسوددداخلیدونکي پایپ برخه کې یالومړي خانې یادسیپټیک ټانک د لومړي برخې طول په لاندې ډول پیداکوو:

$$\frac{2}{3}\ x\ Length => \frac{2}{3}\ x\ 8{,}4 = 5{,}6m$$

ددوهمې خانې یاددوهمې برخې لپاره طول په لاندې ډول پیداکیږي:

Second part length = 8,4 – 5,6 = 2,8m

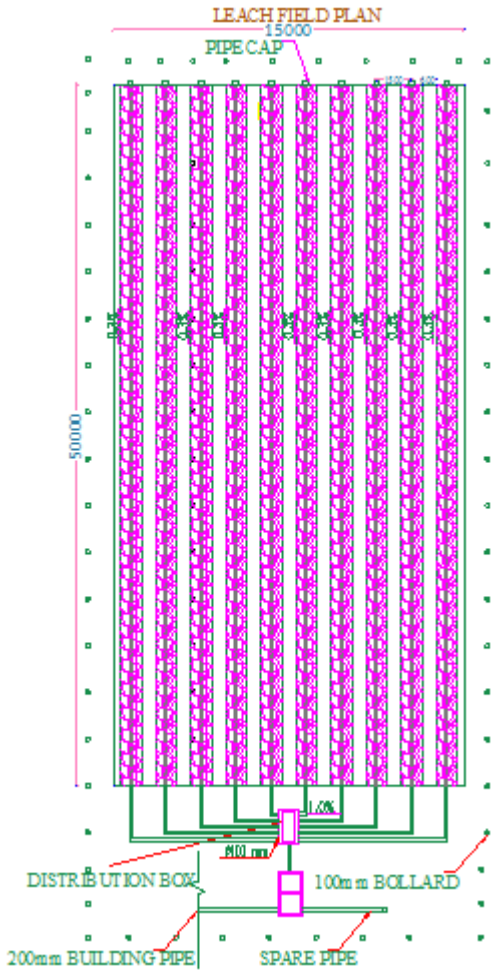
د(Baffle wall) فاصله دسیپټیک ټانک ته ددداخلیدونکي پایپ په برخه کې:

$$\frac{1}{5}L = \frac{1}{5}\ x\ 8{,}4 = 1{,}68m$$

4.4.د(Leach field) ډیزاین:

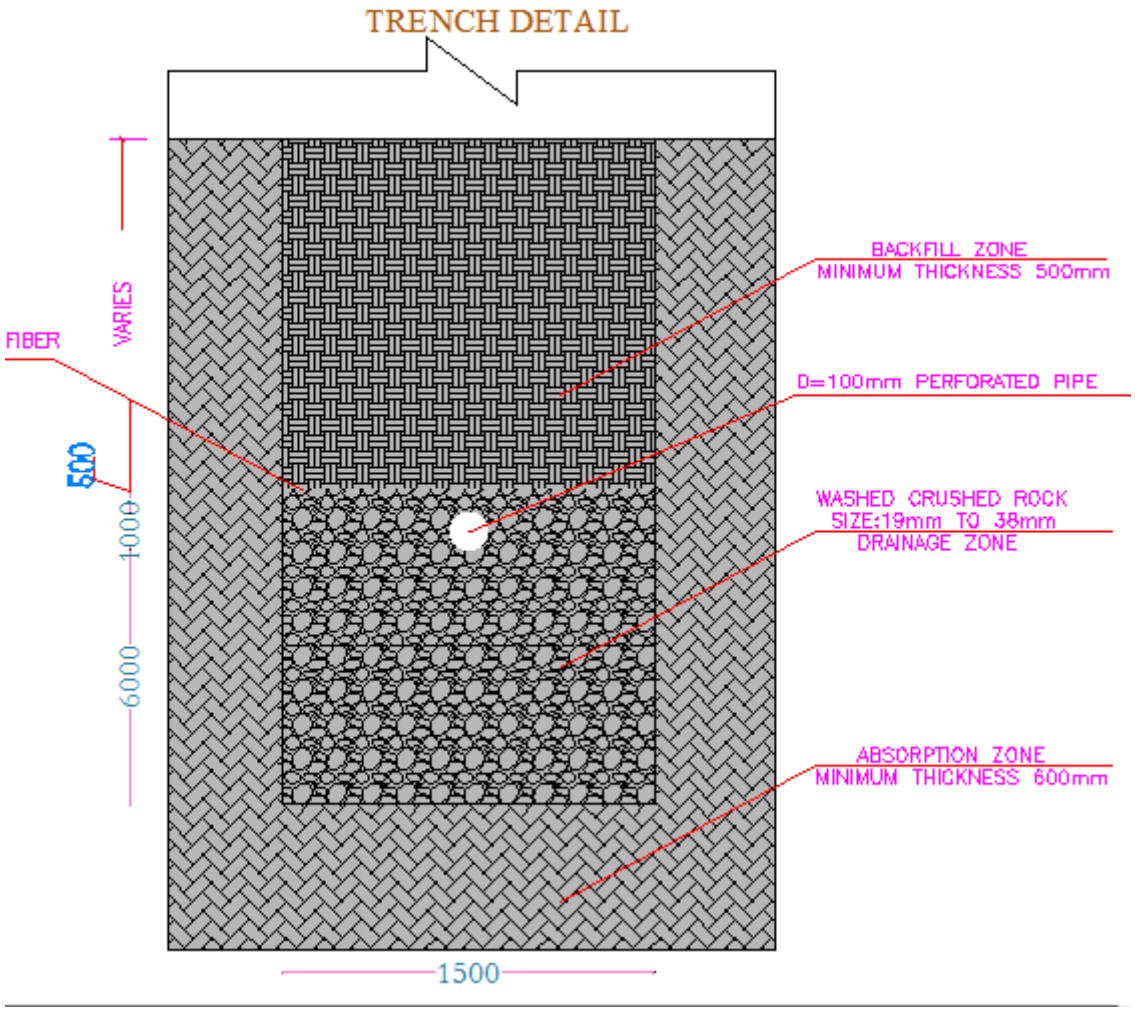
اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library



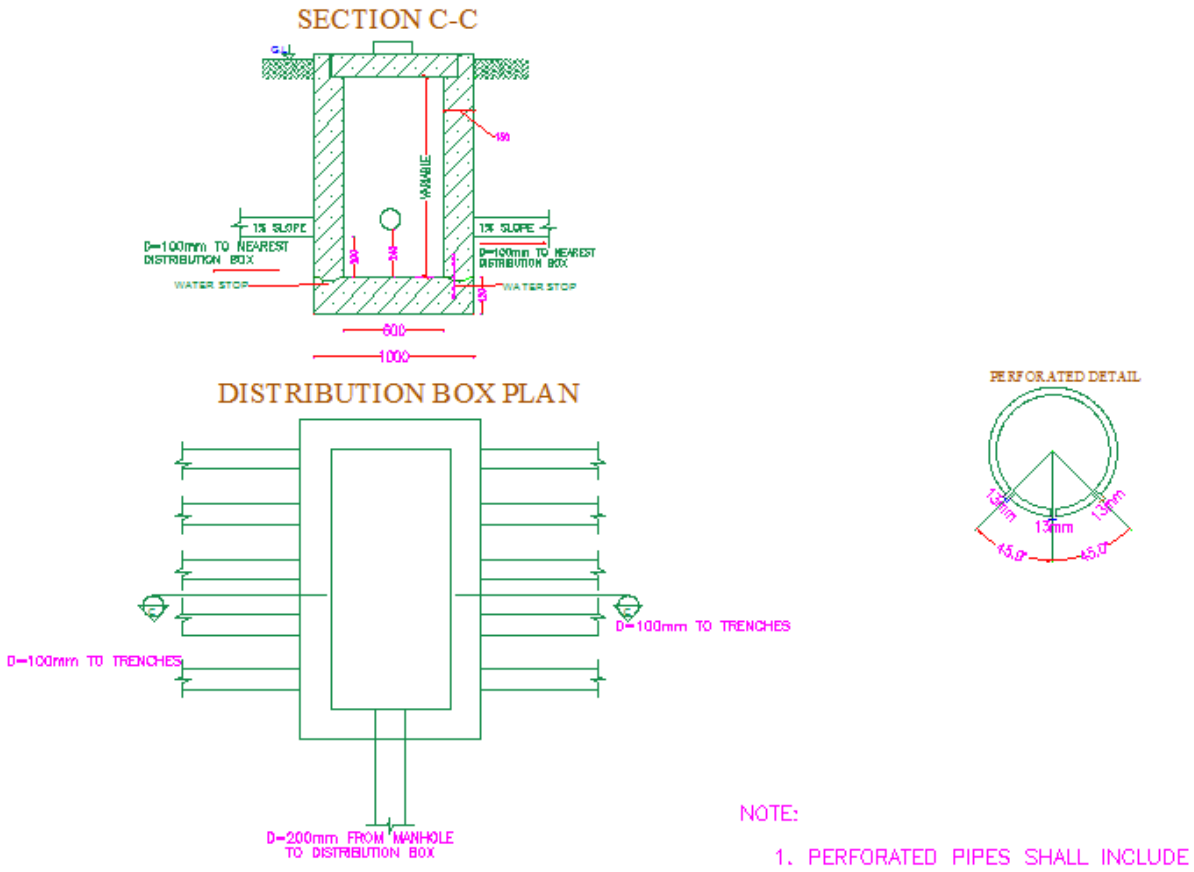
شکل4.4 (7)

(c) ketabton.com: The Digital Library



(8) شکل4.4

(c) ketabton.com: The Digital Library



4.4شکل (9)

د(Leach field) ډیزاین لپاره په وډانۍ که دنفروشمیراودهرنفرلپاره داوبو مقدارباید معلوم وي اوکه داوبورسونۍ شبکه نظرتجهیزاتوته ډیزاین شوي وي نوبیادعمومي نل چې وډانۍ ته اوبه ورکوي دهغه مقدارپه نظرکې نیول کیږي وروسته لدې دغه اوبوپه ساختمان کې داستعمال څخه په ناپاکواوبوبدلیږي نود اوبه ردونۍ مقدارباید داوبورسونۍ دمقدار(20%) زیات په نظرکې ونیول شي دهرډول خاورولپاره دمشخصوازموینوپه نتیجه کې د(percolation rate) اندازه پیداکیږي چې عموما (0,02) په نظرکې نیول کیږي اوهمدارنګه ذخیروي فکتور(1,5) دي

Capacity of waste water = 1,2 x P x A .D.D.....($\frac{lit}{day}$).....(1)

په پورته رابطه کې: P- په ساختمان کې دنفوس اندازه د(A .D.D) داوبو رسونۍ دورځنۍ متوسط جریان مقداردي په لیترسره (Average Daily Demand)

A = $\frac{1}{1,5}$ (Capacity of waste water x percolation rate)m^2

په پورته رابطه کې: A = Needed Area for Leach Field

له دې وروسته دمساحت څخه په استفادي دساحي ابعادتعینوو

B x L = A.....(3)

B- دساحي عرض دي په مترسره چې دا(Field wide) دي.

L- دساحي طول دي په مترسره چې دا(Trench Length) دي.

نوټ:

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د(Trench) عرض بايدد 1m په شاوخواکې په نظرکې ونيول شي.
- په(Trench) سورې لرونکې نل بايدداسې ځای په ځای شي دهغه لپاسه 5cm اولاندې تر50cm په جغل کې وي.
- دپاسنې جغل نه پورته بايد شګه يا نرمه خاوره ځای په ځای شي.

پدې ساحه باندې دپاسه چمن ډيرښه کارورکوي . په لاندې شکلونوکې Trench مقطع اود Leach Field پلان ښودل شويدي .

P = 960 A.D.D = 50$\frac{Lit}{day}$

Capacity of waste water =1.2 x 960 x 50 =57600$\frac{Lit}{day}$

A =$\frac{1}{1.5}$ X (Capacity of waste water x Percolation rate) m^2 ....(2)

A =$\frac{1}{1.5}$ X (57600 x 0.02) =768m^2

Trench Wide (m)	Trench Length (m)	Number of Trench(m)	Take It(m)	Distance Between Pipe(m)	Field Wide(m)	Trench Length(m)
1,5	50	10	10	1,5	15	50

(1) جدول4.4

داوبه رسونې دمشخصاتو جدول

Solition Part No	Pipe details (length)	دمصرف کوونکوتجهيزاتوشمير				مصرف کوونکومجموعي شمير	دجريان مقدار ($\frac{Lit}{sec}$)	دنل قطر (mm)	دجريان سرعت () $\frac{m}{sec}$	مجموعي ضايعات (m)
No		WC	sink	Boiler	Tap					
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g - h	3,6	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
h - i	2,01	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,063**
i - n	3,181	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,084**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**

(c) ketabton.com: The Digital Library

a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - h	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - j	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - k	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - l	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c -m	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	3,6	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**
m -n	2,01	0	0	0	1	1	1,25	40	0,99	**0,13**
n -o	2,96	0	0	0	0	0	2,96	65	0,89	**0,094**
h -m	3,181	0	0	0	0	0	1,11	40	0,88	**0,14**
m -o	0,56	0	0	0	0	0e	2,64	65	0,79	**0,038**
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g- h	2,01	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	2,01	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0	0	0	0	0	1,03	40	0,82	**0,13**
r -q	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
q -p	2,01	0	0	0	0	0	1,34	40	0,99	**0,35**
o -p	25,78	0	0	0	0	0	3,97	70	1,03	**0,58**

(c) ketabton.com: The Digital Library

p -z	5,728	0	0	0	0	0	4,19	80	0,83	**0,14**
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g - h	3,6	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
h - i	2,01	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,063**
i - n	3,181	0	0	0	0	0	2,68	65	0,80	**0,084**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - h	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
c - j	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - k	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c - l	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
c -m	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	3,6	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**
m -n	2,01	0	0	0	1	1	1,25	40	0,99	**0,13**
n -o	2,96	0	0	0	0	0	2,96	65	0,89	**0,094**
h -m	3,181	0	0	0	0	0	1,11	40	0,88	**0,14**
m -o	0,56	0	0	0	0	0	2,64	65	0,79	**0,038**
a - b	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - e	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - f	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
a - g	5,315	4	0	0	4	8	1,2	40	0,95	**0,57**
b - e	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
e – f	3,6	0	0	0	0	0	1,69	50	0,86	**0,12**
f - g	3,6	0	0	0	0	0	2,07	50	0,80	**0,18**
g- h	2,01	0	0	0	0	0	2,4	65	0,72	**0,072**
c - d	5,315	0	4	0	0	4	0,5	32	0,68	**0,16**
d -j	3,6	0	0	0	1	1	0,55	32	0,68	**0,12**
j -k	3,6	0	0	0	1	1	0,79	32	0,74	**0,32**
k -l	3,6	0	0	0	1	1	0,96	40	0,76	**0,12**
l -m	2,01	0	0	0	1	1	1,11	40	0,88	**0,15**

(c) ketabton.com: The Digital Library

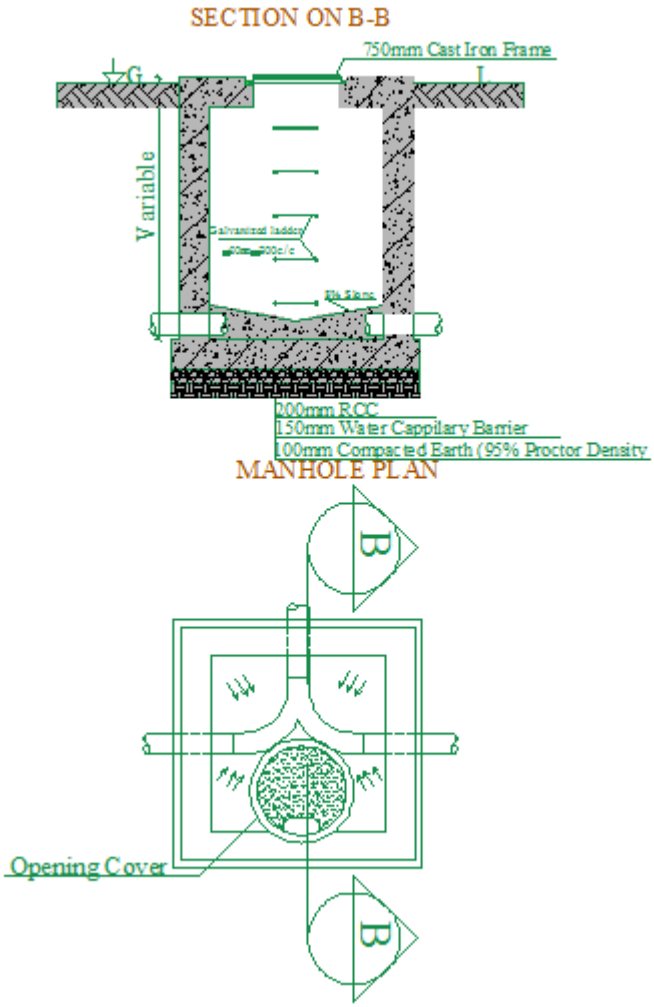
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0	0	0	0	0	1,03	40	0,82	**0,13**
r -q	3,6	0	0	0	0	0	1,2	40	0,95	**0,18**
q -p	2,01	0	0	0	0	0	1,34	40	0,99	**0,35**
o -p	25,78	0	0	0	0	0	3,97	70	1,03	**0,58**
p -z	5,728	0	0	0	0	0	4,19	80	0,83	**0,14**

(2) جدول4.4

پنځم څپرکی

1.5.دکانالیزاسیون دنلونو دارتفاع تفاوت

(c) ketabton.com: The Digital Library



1.5شکل (10)

دمینهولونودژوروالي محاسبه:

دکانالیزاسیون دنل دغزونی لپاره مونږ په خپله پروژه کی دیخبندان عمق یو متر نیولی دی اوهمدارنګه دنل غزونئ لپاره مو دوه فیصده میلان په نظر کی نیولی دی .چی زمونږ دپروژی دکانالیزاسیو ن دشبکی شکل په لاندی ډول دی .چی په دی شبکه کی دهرمینهول د(GL)ارتفاع او د(Manhole)ترمنځ افقی فاصله ښودل شویدی او(Manhole)د(GL)اندازه مونږ دلیول یاټوټل ستیشن په واسطه معلومواو ددوی ارتفاع دمعلومولو لپاره مونږ باید یو (Bench Mark)یایوه بله معلومه نقطه چی ارتفاع ئی دبحر دوسطی سطحی نه معلومه وی .اودلته مونږ یو (Bench Mark)ټاکلی چی دهغه ارتفاع مو (100m)نیولی دی او دشبکی شکل په لاندی ډول دی .

$$\text{FrezeDepth is Provided} = 1\text{m}$$

دلمړي مینهول دشروع ژوروالی (1m) دی.

$$\text{Invert Elevation up Stream} = \text{Ground Elevation up stream} - \text{Freezedepth} \ldots\ldots\ldots (1)$$

$$\text{fall} = \Delta h(M_m - M_n) = H(M_m - M_n) * \text{slope} \ldots\ldots\ldots (2)$$

$$(I * V)_{\text{Down stream}} = (I * V)_{\text{Up stream}} - \text{fall} \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

د(mh_2)ته محاسبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

$(I * V)_{\text{Elevation up stream}(mh_1)} = 100.4 - 1 = 99.4m \ , fall = 11,092 * 2\%$

S.No	Sewerline	Ground elevation	Distance	Flow rate	Size of Slope %	Peak ... Fall	Invert elevation	Depth of MH up	Size of MH

$= 0.22m \quad , (I * V)_{\text{Down strem}} = 99.4 - 0,22 = 99,18m$

Depth Of manhol Two $(mh_2) = GL_{(2)} - (I * V)_{\text{Down strem}} = \text{Depth}_{(mh_2)} = 100.35 - 99,18 = 1,17m$

Dimension of Manhole(MH_2)=(1,2m x 0,9m x 1,17m)

د$(mh_2 - mh_3)$ته محاسبه

$(I * V)_{\text{up strem}} = 97,50m \ , fall = 1,076 * 2\% = 0.022m$

$(I * V)_{\text{Down strem}} = 98,18 - 0,022 = 98,2m$

Depth Of $(mh_3) = GL_{(3)} - (I * V)_{\text{Down strem}} = \text{Depth}_{(mh_3)} = 99,3 - 97,50 = 1.8m$

Dimension of Manhole(MH_3)=(1,2m x 0,9m x 1,8m)

(c) ketabton.com: The Digital Library

	From to	Up stream	Down stream										
	mh-mh	(m)	(m)	(m)	Lit/sec	(mm)	%	m/sec	(m)	(m)	(m)	(m)	**(m)**
1	No1-M_2	100,5	100,4	11,09	14,76	200	2	1,2	0,22	99,4	99,18	1,17	**(1,2x0,9x1,17)**
2	M_2-M_3	99,4	99,18	1,076	29,52	400	2	1,2	0,022	97,50	97,47	1,8	**(1,2x0,9x1,8)**

TABLE OF MANHOLE DIMENSION

(3) جدول1.5

خلاصه

څرنګه چې مونږوداني ته داوبه رسونې محاسبه نظردتجهیزاتوشمیرته ترسره کړیده اوهمدارنګه مود کانالیزاسیون دکمودجریان لپاره موSeptic tankپه نظرکې نیولې ده اوددست شویې اوبولپاره مو

(c) ketabton.com: The Digital Library

Leach Fieldپه نظرکې نیولې ده.

پایله

ددې برخې پایله داده چې مونږروکولای شویوې ودانۍ ته داوبه رسونې اوکانالیزاسیون اړونده محاسبه په ښه شکل ترسره کړې ده.

ماخذونه

1-نعیمی،نقیب احمد،داوبه رسونې اوکانالیزاسون صنفی لکچرنوټ،شیخ زایدپوهنتون انجینري پوهنځی.خوست.

2- Rangwala ،Water Supply And Sanitary Engineering(Environmental Eng)India

(c) ketabton.com: The Digital Library

India ,Water Supply And Sanitary Engineering,Gurcharan Singh-3

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library