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 پوري هم بې ډوډۍ ژوندی پاتې شي خو داوبودنه موجودیت په صورت کی له دری ورځونه زیات دانسان ژوند کول ناممکن دی او دهلاکت مرحلي 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 داسي 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 محاسبي لرو چی یو دوه یی 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.چی 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 چي مخکی یادونه وشوه چی 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 چی دمحاسبي دوام به یی په راتلونکو صفحو کی وګوري.

په درنښت

Ketabton.com

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

موضوع

ددی برخي موضوع دیوی ساختماني پروژی دپآره داوبه رسوني پیپونوانتخاب او همدارنگه دانسانانولپاره دصحیح اوبو برابرول او تجهیزاتو ته داوبو رسول دیومعلوم فشار سره او هم دټانکی او داسي نورو تجهیزاتو لکه دچټلو اوبو دردوني څاګاني اوداسي نورو محاسبه ترسره شویده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

1.1-داوبورسوني اواوبوردوني د پروژې په اړه لنډمعلومات:

ديوی ودانی دداخلي اوبه رسونی سيستم دډيزاين او محاسبی لپاره دوه فکتورونه په نظر کی نيول کيږی اومحاسبه صورت نيسي .

۱-دفاميل دغړو تعداد .۲-دکڅی اخيستنی تجهيزات .

چی دلته مونږ داوبورسوني دپروژی دډيزاين او محاسبی لپاره په تدريسي ودانی کی دتجهيزاتو له مخی محاسبه کړيده.

(a): چی دکڅی اخيستنی دتجهيزاتو له مخی کولای شو دضرورت وړ اوبو مقداردهرنل لپاره دلاندي فورمول پواسطه په لاس راوړو.

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

چی دلته په پورته فورمول کی (Z)دجريان مقدار دی په(Lit/sec)سره .چی وروسته بيايه محاسبه کی په (m^3/sec)باندی اړول کيږی. (q) ديوه تجهيز داوبواندازه دی په (lit/sec) سره. (z)ديوډول تجهيزاتو شمير او دبار دواحد دضرب حاصل دی او دغه قيمت دجدول څخه اخيستل کيږی نو دپروژی په شروع کی دهر ډول تجهيزلپاره يونوم غوره کوو او بيا دهغه دبار دجريان مقدار ،دنل قطر ،دجريان سرعت او ضايعات محاسبه کوو .چی خپلی محاسبی ته په لاندی ډول دوام ورکوو .(q) مقدار دټولو لپاره په اوسط ډول (0.25Lit/sec) په نظر کی نيسو.

(b):نظردجريان 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)دجريان مقدارپه($\frac{M^3}{sec}$) سره ده.

(c): دهرنل لپاره فشاري ضايعات (طولي اوموضوعي ضايعات) دلاندې فورمول په مرسته پيداکوو.

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

(L) دنل معادل اوږدوالي دي په مترسره ،(c) دنل څيګوالي ضريب ده

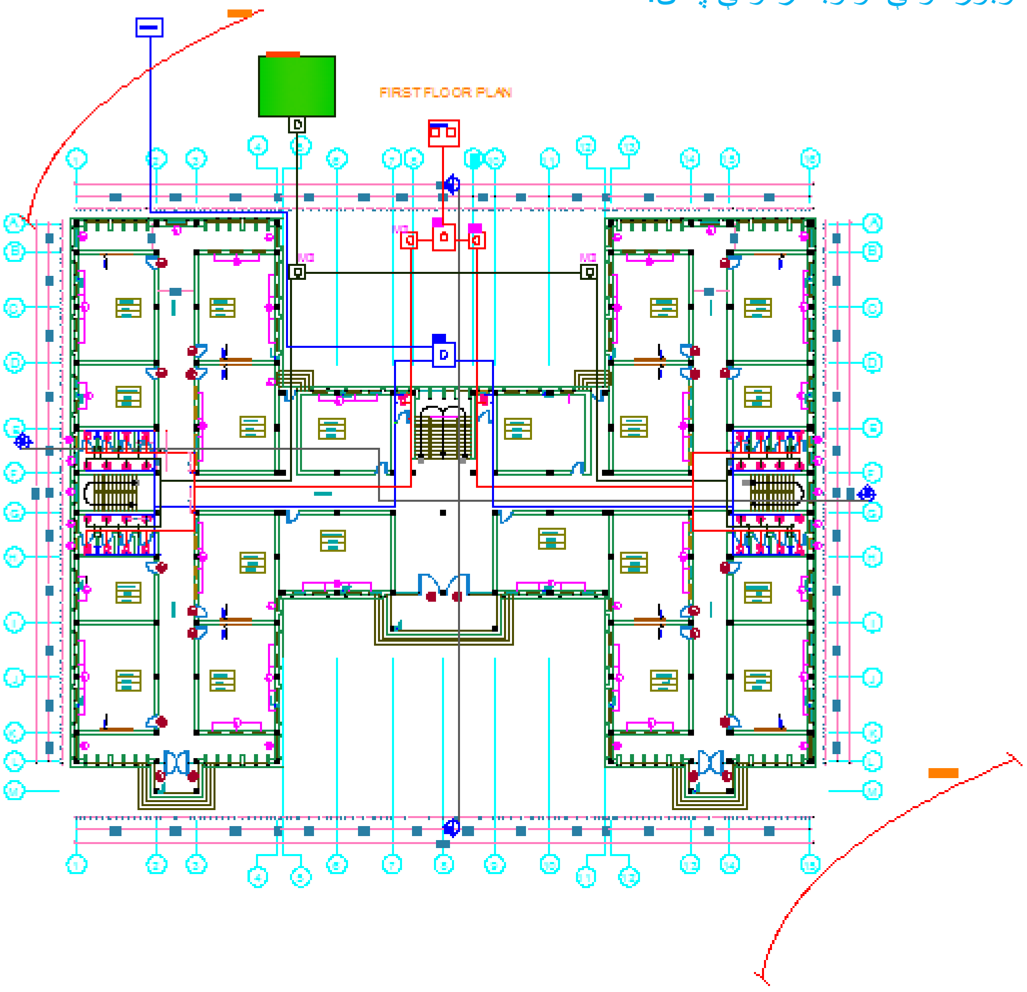
(h_f) د(L) په اوږدوالي کي داصطکاک پوسيله دفشارضايعات دي.

دودانی په اړه لنډمعلومات:

1. زمونږودانی دعام المنفعه ودانيوله جملې څخه دمکتب ودانی ده.
2. نموږي ودانی پينځه منزله اودهرمنزل ارتفاع يې(3,6m) ده.
3. داوبورسوني لپاره ټانکی اواوبه ردونی لپاره سيپټيک ټانګ اوليچفيلډ په نظرکي نيول شويدي.
4. ديخبندان عمق (1m) په نظرکي نيول شويده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

داوبورسوني اواوبه ردوني پلان:

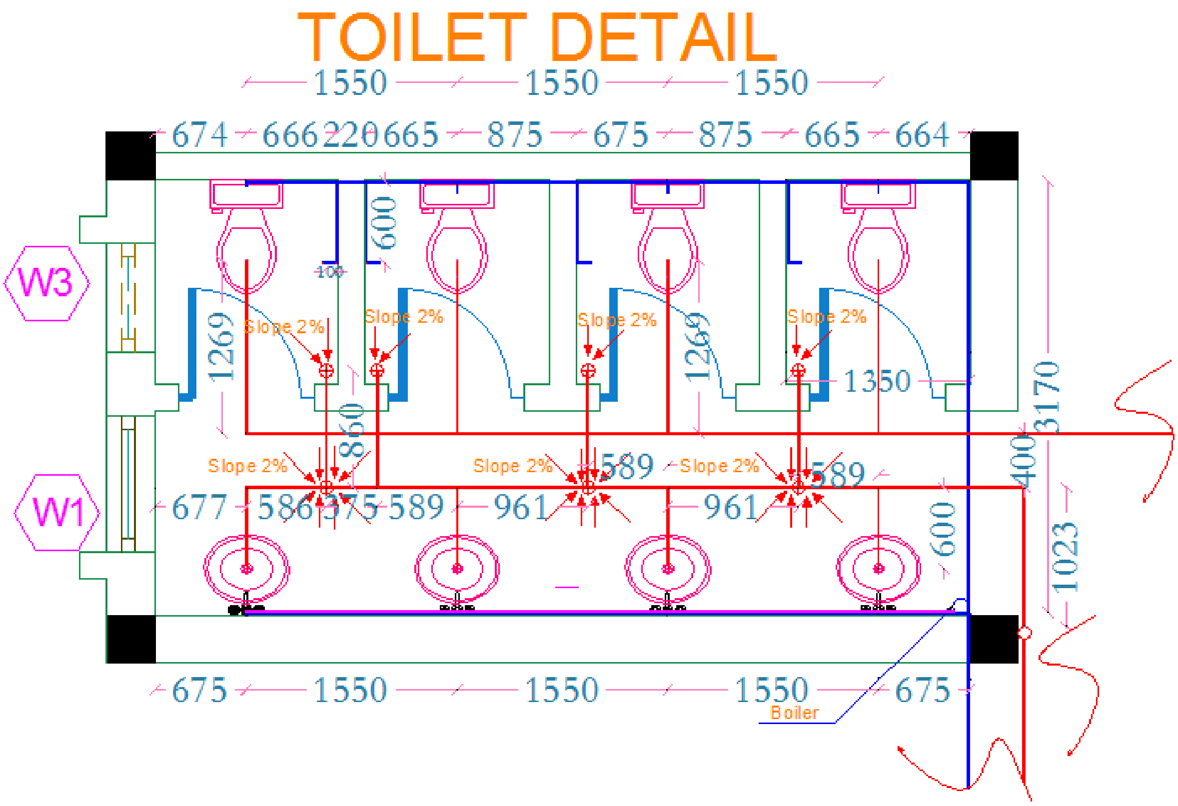


شکل1.1 (1)

اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

دتشنابونوتفصیل:



1.1شکل (2)

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

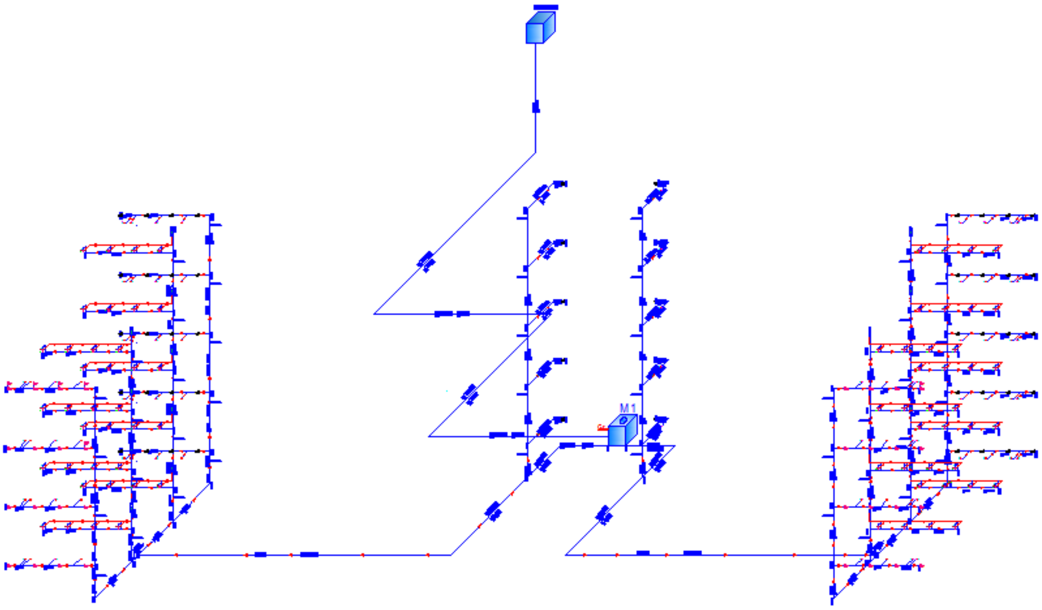
(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم څپرکی

1.2-داوبورسونې دبرخې محاسبه

داوبه رسوني شيما:

WATER SUPPLY SCHEME



(3) شکل1.2

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

څرنګه چې تجهيزات يو بل ته نيږدي واقع دي.نوځکه دهر يو لپاره بيل بيل قطرونه نه محاسبه کووچې بيا دپايپو په نصب (Fitting) کې مشکلات رامنځته کيږي.نوځکه دټولوتجهيزاتو لپاره يو قطردلاندي فورمول په واسطه محاسبه کوو.

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

دpart(a-b)پورې څلورداني ټپ (Tap) او څلورداني (Flash valve cwc) واقع دی.چې دهر يو لپاره د Table(5-A) نه په استفادي (Loading unit) را اخلو او ليکوچې:

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

کله چې سرعت (V=1m/sec) وي نو دنل قطر داوبه رسوني لپاره دلاندي فورمول په ذريعه په لاس راوړو.

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

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

داوبه رسوني دنلونو لپاره دوداني په داخل بايد دست
ندردقطرونوځخه استفاده وشي.چې ستندردقطرونه په لاندې ډول دی.

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

څرنګه چې دمحاسبه نه دنل قطر (38mm) په لاس راغی اودغه يو غير ستندرد قطر دی نو مونږئې يو ستندرد دهمدې قطر نه لوی په نظر کې نيسو چې هغه (40mm) دی. څرنګه مو چې قطر غټ په نظر کې ونيسو نو بايد سرعت محاسبه کړو.او دلاندې رابطې نه استفاده کوو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

څرنګه چې سرعت پدې نل (0.95m/sec) په لاس راغلی نو دغه سرعت دی. (0.4-3)m/sec په انترول 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 استفادې په لاس راوړو.

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

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

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

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

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

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

څرنګه چې دمحاسبه نه دنل قطر (24mm) په لاس راغلی اودغه یو غیر ستندرد قطر دی نو مونږئې 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.

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

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

څرنګه چې سرعت پدې نل (0,68m/sec) په لاس راغلی نو دغه سرعت دی. (0.4-3)m/sec په انترول 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 درې دانې Tee واقع دی.

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

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

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

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

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

څرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

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

(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)برخي 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 چي 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 چي پورته محاسبه شوي نلونه په تولومنزلونوکي یوشان دجريان مقدارلري نودمحاسبي څخه يي صرف نظرکوو.

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

څرنګه چي ددي نل په ذریعه په مکمل ډول په پنځم منزل کي څلورودانو(W.C)اوڅلورداني(Tap) ته اوبه ورکول کیږي او بل داچي ددې نل دجريان مقدار(a-b)برخي سره مساوي ده نوقطريي هم یوشان په نظرکي نیسواويواځي فشاري ضایعات يي محاسبه کوو.

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

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

څرنګه چي 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.پدي برخه کي يو 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 چي داوبو مقداريي په لاندي 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 چي قطرموبياهم زیات کړونو باید سرعت محاسبه کړو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

اوس ضايعات پيدا کوو.پدې برخه کې يو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

دریم منزل نه دوهم منزل ته شکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(f-g)

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې يو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

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

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

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

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

$$=> d = 65mm \qquad , v = 0{,}72m/sec$$

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې يو 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 شکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(h-i)

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

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې يو 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

خرنګه 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 دبنکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (d-j)

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

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

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

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

خرنګه چې قطرمو زیات کړو باید سرعت محاسبه کړو.

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

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

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

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

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

دڅلورم منزل نه دریم منزل ته دبنکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (j-k)

دمنزل په زیاتیدوسره دتجهیزاتو شمیر دوچنده کیږي چې داوبو مقدارېې 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 بنکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(k-l)

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

$$d_{(m-n)} = 1.1 * \sqrt{1{,}25 * 10^{-3}} = 0.038m$$

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(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.

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

پہ یخبندان کي دافقي نل محاسبه alculation For part(m-o)

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

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

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

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

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

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 دبنکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (v-u)

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

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

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

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

څرنګه چي 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.

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

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

دڅلورم منزل نه دریم منزل ته دبنکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For Part (u-t)

دمنزل په زیاتیدوسره دتجهیزاتو شمیر دوچنده کیږي چي داوبو مقدارېي په لاندي ډول محاسبه کوو

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

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

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

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

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

اوس ضایعات پیدا کوو.پدي برخه کي 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 بنکته کیدونکي نل محاسبه For part(t-r)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې يو دانه (Tee) واقع دی.

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

دوهم منزل نه لمړي منزل ته شکته کيدونکي نل محاسبه For part (r-q)

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

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې يو دانه (Tee) واقع دی.

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

دلمړي منزل نه يخبندان ته د شکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For part(q-p)

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

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې يو دانه (Tee)اويوه ايلبو واقع دی.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

اوس ضایعات محاسبه کوو یوه ایلبواویوه Teeواقع ده.

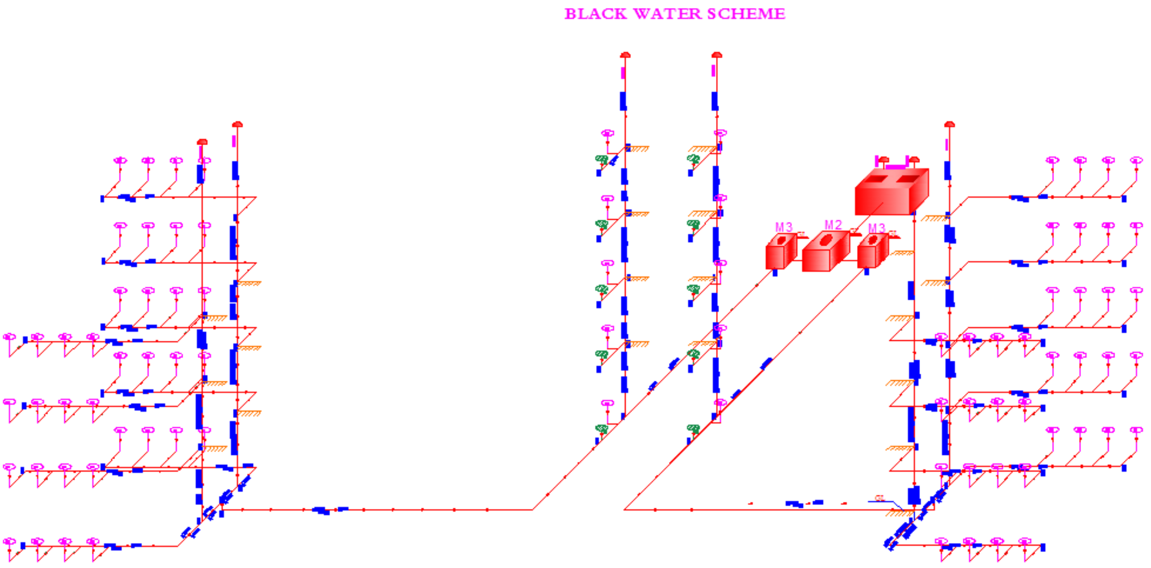
$$h_{f(p-z)} = \frac{10.62(5{,}728 + 0.080 * 30 + 0{,}080 \text{ x } 33)}{(0.080)^{4.87}} * \left(\frac{4{,}19 * 10^{-3}}{120}\right)^{1.85} = 0.14\text{m}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

1.3.داوبه ردوني دبرخي محاسبه

د Black Waterشيما:



شکل1.3 (4)

په لاندي فارمولونوکي د(sw) اصطلاح د(sewage) لپاره استعمالوواو w اصطلاح (water supply) لپاره استعمالوو.

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

يعني (a، - b،)part خرنګه چي دغه افقي نل په ټولومنزلونوکي يوشان جريان لري نوددي افقي نل دتکراري محاسبي څخه صرف نظرکووددي نل محاسبه په لاندي ډول ده.

Q_{sw}(a′-b′)=2 x Q_w(a′-b′)=2 x 1,03 =2,06 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

ياهغه په پورته فورمول کي مونږدفاضله جريان لپاره مناسب سرعت V=1,2$\frac{m}{sec}$ فرضوو.

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

خرنګه چي 0,11 لپاره په hydraulic elemeuts of 5,7 Tabale

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

کي مودد$\frac{v}{V}$ قيمت 0,67 سره مساوي ده.

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

اوس فرض کوو1% ميلان لپاره سرعت چيک کوو ترڅودنل په اوږدوالي مناسب سرعت ترلاسه شي.

اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(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 دبنکته کیدونکي stackنل دیزاین:

دعمودي نل (b′ – d′) لپاره محاسبه اجراء کوو.

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

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

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

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

دڅلورم منزل څخه دریم منزل ته دبنکته کیدونکي Stack نل دیزاین: part(d′ – e′)

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

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

ددریم منزل څخه ددهم منزل ته دبنکته کیدونکي Stack نل دیزاین: part(e′ – f′)

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

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

ددهم منزل څخه اول منزل ته دبنکته کیدونکي Stack نل دیزاین: part(f′ – g′)

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

$$d_{sw}=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x8{,}24}{3{,}14\ x\ 1000}} = 0{,}102m \approx 125mm$$

په اول منزل کي افقي سیورمحاسبه اجراء کوو: part(g′ – h′)

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

$$d_{sw}=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x10{,}3}{3{,}14\ x\ 1000}} = 0{,}115m \approx 125mm$$

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

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

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

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 دبنکته کیدونکي عمودي نل محاسبه part(h' – c′)

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

$$d_{sw}=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000} = \frac{4\ x20{,}6}{3{,}14\ x\ 1000}} = 0{,}162m \approx 200mm$$

په یخبندان کي دافقي نل محاسبه: part(h' – c′)

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

Assumed slope = 1% … … … … . . *ok*

دسرعت لپاره چيک 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 كې افقي سيورمحاسبه اجراء كوو: part(o′ – n′)

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

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

$d_{sw}(a'\text{-}b')=0{,}046m\approx100mm$

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

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

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

Assumed slope = 1% … … … … . . *ok*

سرعت يي هم safe ده.

دپنځم منزل څخه څلورم منزل ته دښکته کيدونکي Stack نل ډيزاين:part(n′ – m′)

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

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

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

دڅلورم منزل څخه دريم منزل ته دښکته کيدونکي Stack نل ډيزاين:part(m′ – l′)

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

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

$d_{sw}(m'\text{-}l')=0{,}065m\approx100mm$

ددريم منزل څخه دوهم منزل ته دښکته کيدونکي Stack نل ډيزاين:part(l′ – k′)

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

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

$d_{sw}(l'\text{-}k')=0{,}079m\approx100mm$

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

$d_{sw}(k'-j')=0{,}091m\approx 100mm$

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

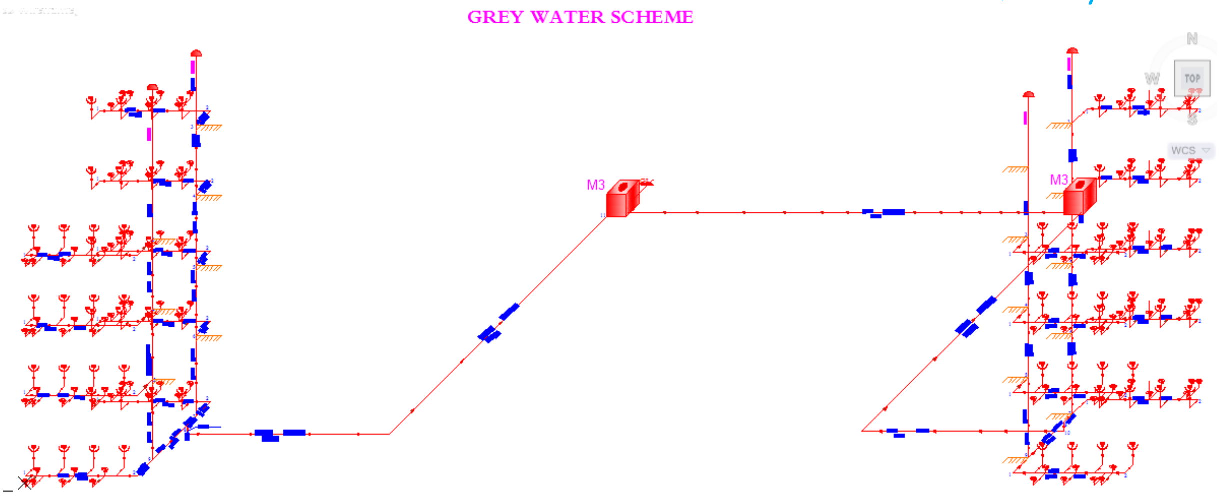
$Q_{sw}(j'-p') = (8{,}2+20{,}6) = 28{,}8Lit/sec$

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

$d_{sw}(j'-p')=0{,}192m\approx 200mm$

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

دGrey Waterشیما:



(5) شکل1.3

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

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

$d_{sw}(1-3)=0{,}046m\approx 100mm$

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

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

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

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 کوودپنځم منزل څخه ترڅلورم منزل پورې part(1 –3)

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

d_{sw}(4-5)=0,046m≈100mm

ددريم منزل څخه دوهم منزل ته دبنکته کيدونکي عمودي نل محاسبه:

Q_{sw}(5-6) = (0,82+0,82+0,82) =4,92Lit/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}(5-6)=0,079m≈100mm

ددوهم منزل څخه اول منزل ته دبنکته کيدونکي عمودي نل محاسبه:

Q_{sw}(6-7) = (0,82) x 4 =6,56Lit/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}(6-7)=0,091m≈100mm

په اول منزل کي دافقي سيورمحاسبه:

Q_{sw}(7-8) = (0,82 x 5) x 2 =6,56Lit/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}(7-8)=0,091m≈100mm

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

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

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

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 کي دافقي نل محاسبه:

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

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

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

داول منزل څخه يخبندان ته دبنکته کيدونکي عمودي نل محاسبه:

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

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

په يخبندان کي دودانۍ څخه دخارجيدونکي سيورنل محاسبه:

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

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

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

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

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

Assumed slope = 1% … … … … . . ok

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د1.4 اوبودذخیري ډیزاین:

لاندې شیان محاسبه کوو.

A. دذخیرې ابعادومحاسبه(Size of Tank)

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

C. دپمپ دتوان یاطاقت پیداکول(Power of Pump)

دپولي 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$\frac{Lit}{day}$

دپورته 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. دذخیرې ابعادومحاسبه(Size of Tank)

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

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

دټانکی ارتفاع (20cm)په اندازه اضافي نیول کیږي څکه په یخ موسم کې داوبوحجم زیاتیږي

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

دپمپ 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 ترڅوټانکی ډکه نو.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

زموږپه پروژه کې ($H_1 = H_2 = h_f$) سره مساوي دي اومخکي 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) دټانکۍ ارتفاع.

(1) دکرسي دبرخي 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 $\frac{H}{\eta}$

دپورتني فورمول داجزاووتشریح:

(m)- کتله په (kg) سره.

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

(H)- توله ارتفاع په (m) سره.

(η)- دپمپ دموثریت ضریب(65%).

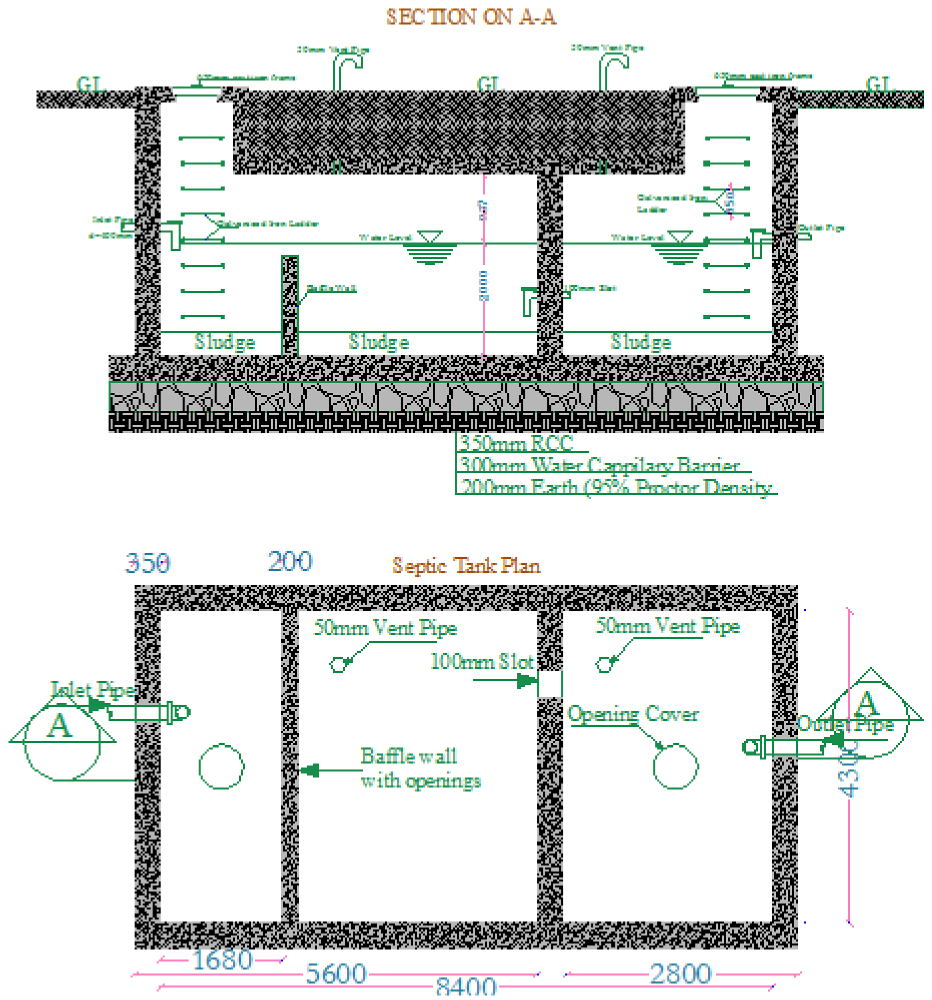
$$\text{Power of pump} = 1{,}388 \times 9{,}81 \times 34{,}7 \times \frac{100}{65} = 726{,}9\text{watts}$$

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

X = 0,727 ; x = 0,98HP≈1HP

نوټ: داسي ماشين انتخابوو چي طاقت يې(1HP) وي.

3.4دسیپتیک ټانک ډیزاین په هکله لندمعلومات:



شکل3.4 (6)

په کوچنیوتولنوکي دوادنیوځخه د(sewage) اوبه په یوه پایپ کي انتقالیږي چي په اخرکي یوي ځاه ته چي سیپتیک ټانک ورته وايي داخلیږي اوموادد یوه څه وخت لپاره دلته ودریږي ترځوزهرلرونکي باکتریاووي یې له منځه ولاړ شي سیپتیک ټانک بایددپاکواوبوله منبع نه لرترلږه(20m) فاصله ولري سیپتیک ټانک داوسپنيزوکانکریټواویادخښتوځخه جوړیږي دوه ډوله سیپتیک ټانکونه موجوددي یو(single chamber) یوه کوټه لرونکي سیپتیک ټانک اوبل(Double chamber) دوه کوټولرونکي سیپتیک ټانک

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(single chamber) هغه مهال استعماليږي کله چي دټانک اوږدوالي له څلورمترونه کم وي اوکه له څلورمترونه دټانک اوږدوالي زیاتیږي نوبیا

ټانک(Double chamber) په شکل ډیزاین کیږي.چي لومړي دټول (inlet chamber)

ټانک دطول($\frac{2}{3}$) برخه دټول طول اودوهم

(out let chamber); ($\frac{1}{3}$) دټول طول کې په نظرکي نیول کیږي دسیپتیک ټانک ارتفاع باید(1,5m

– 2m) څخه زیات نه شي په سیپتیک ټانک کې هغه

دیوال چي دوه کوټي سره جداکوي Baffle Wall ورته وايي ددیوال ارتفاع د

طول ($\frac{1}{5}$) برخي په اندازه په نظرکي نیول کیږي .

د سیپتیک ټانک په ډیزاین پیل کوو:

مختلفي معادلي د سیپتیک ټانک دظرفیت دپیداکولولپاره شتون لري چي دوه

لاندي میتودونوڅخه یادوونه کوو.

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

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

Volume of sediment = $\frac{t\,x\,p\,x\,q}{1000}m^3$; $\text{Volume of suldge} =$

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

دسیپتیک ټانک ډیزاین:

مونږدلته دیوې تدریسي ودانی لپاره چي دپنځومنزلونولرونکي ده سیپتیک ټانک ډیزاین کووچي

دابنوونځي د(960) تنوپه شاوخواکي نفوس تري استفاده

کوي داوبورسووني مقداردیوه تن لپاره په یوه ورځ کي دلاربنوداستاددهدایت

مطابق دښوونځي لپاره ($50\frac{Lit}{day}$) دي دغه سیپتیک ټانک په کال کي یوځل

تخلیه کیږي په لاندي ډول یې دمیتودیا Rate of water supply method

په طریقه محاسبه کووپه دغه طریقه کي دوه لاندي فورمولونه استعمالیږي چي

دیوه فورمول پواسطه درسوبي 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) $\text{Volume of sludge} = \frac{s\,x\,d\,x\,p}{1000}m^3$

= 960 ; d(De sledging period in days (365 days) = 50 ; Volume of sediment =

$\frac{1{,}5\;x\;365\;x\;960}{1000} = 525{,}6m^3$

دلته ددوهمي برخي له محاسبي نه تیرږوځکه مونږدشاوردست شوي اوبه ځانته په پایپونوکي بیرون

ته هدایت کړي اوتنهادکمودونوجریان سیپتیک ټانک

ته ځي نودلته تنهادکمودوجریان لپاره محاسبه کوو.

$\text{Volume of septic tank} = 72m^3$

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوس يوه مناسبه ژوروالي د سيپتيک ټانک لپاره ټاکواود سيپتيک ټانک مساحت پيداکوومونږدلته دوه متره ژوروالي دموثرژوروالي په توګه ټاکو:

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

که د سيپتيک ټانک داوږدوالي اوعرض ترمنځ نسبت (2:1) وټاکونود سيپتيک ټانک عرض داسې پيداکوو:

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

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

سيپتيک ټانک اندازه:

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

ذخيروي ارتفاع:

0,50m

مکمل ژوروالي:

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

که چيري دسيپتيک ټانک اوږدوالي له څلورمترونه زيات شي نوپه دوه برخوباندې ويشل کيږي چون دلته يې طول له څلورونه زيات دي نودوه خانې

په نظرکې نيسودداخليدونکي پايپ برخه کې يالومړي خانې يادسيپتيک ټانک د لومړي برخې طول په لاندې ډول پيداکوو:

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

ددوهمي خانې يادوهمي برخې لپاره طول په لاندې ډول پيداکيږي:

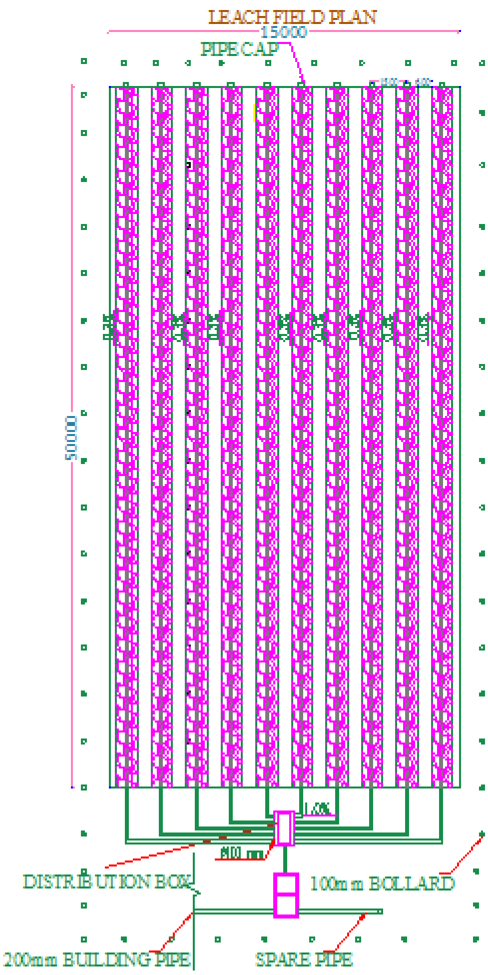
Second part length = 8,4 – 5,6 = 2,8m

د(Baffle wall) فاصله دسيپتيک ټانک ته دداخليدونکي پايپ په برخه کې:

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

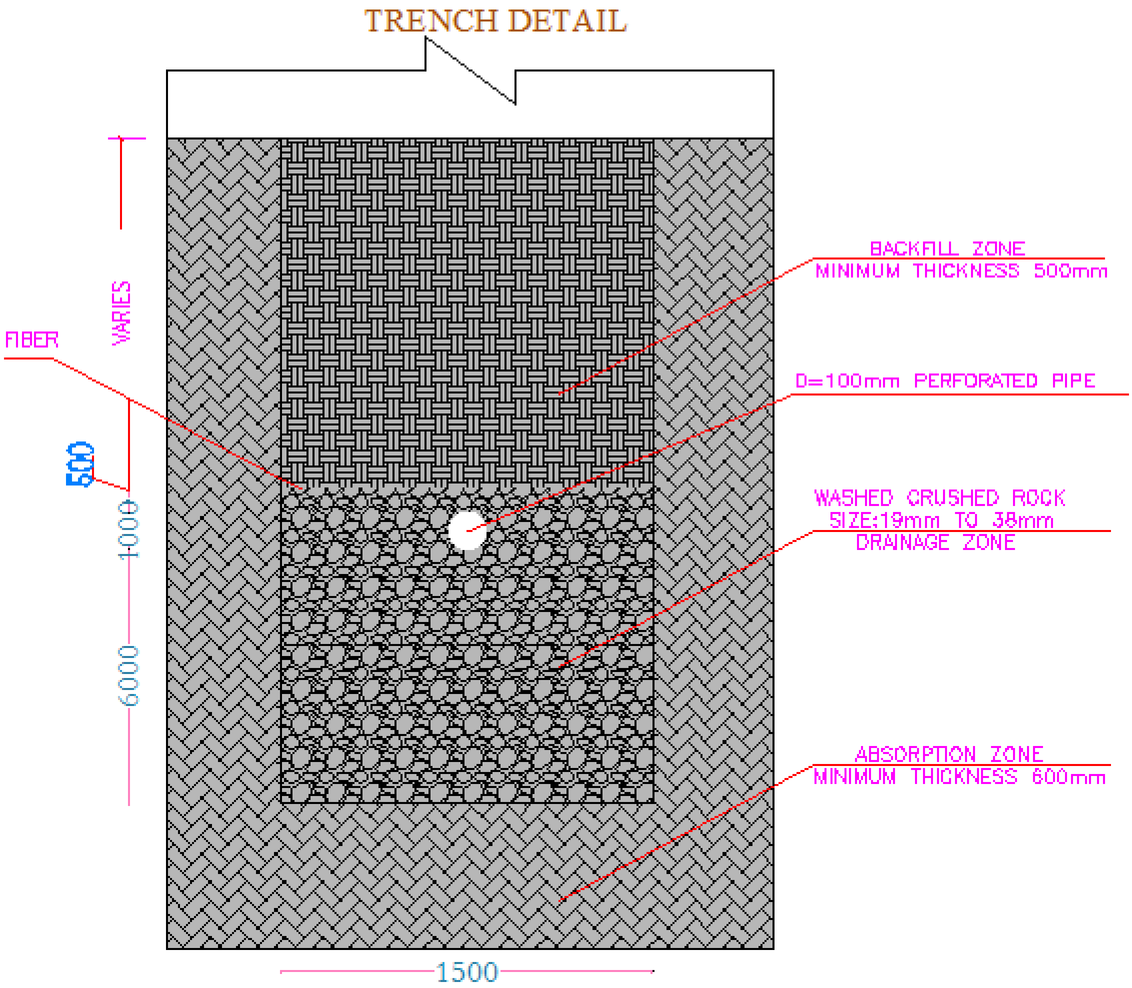
4.4.د(Leach field) ډيزاين:

(c) ketabton.com: The Digital Library

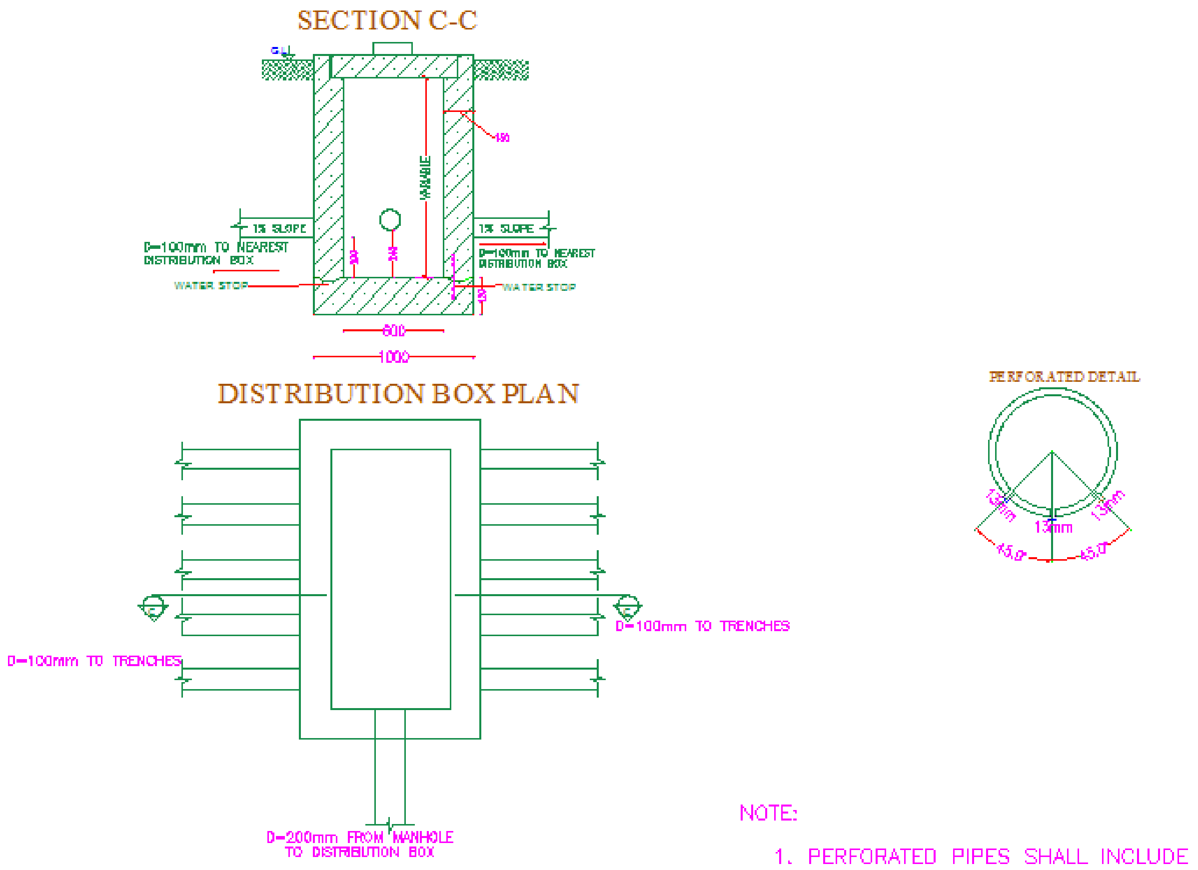


(7) شکل4.4

(c) ketabton.com: The Digital Library



(8) شکل4.4



(9) شکل4.4

د(Leach field) دډیزاین لپاره په ودانۍ که دنفروشمیراودهرنفرلپاره داوبو مقداربایدمعلوم وي اوکه داوبورسونې شبکه نظرتجهیزاتوته ډیزاین شوي وي نوبیادعمومي نل چي ودانۍ ته اوبه ورکوي دهغه مقدارپه نظرکي نیول کیږي وروسته لدي دغه اوبوپه ساختمان کي داستعمال څخه په ناپاکواوبوبدلیږي نود اوبه ردونې مقداربايد داوبورسونی دمقدار(20%) زيات په نظرکي ونيول شي دهرډول خاورولپاره دمشخصوازموینوپه نتیجه کي د(percolation rate) اندازه پیداکیږي چي عموما (0,02) په نظرکي نیول کیږي او همدارنګه ذخیروي فکتور(1,5) دي

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

په پورته رابطه کي: P- په ساختمان کي دنفوس اندازه د(A .D.D) داوبو رسونې دورځني 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 کي: A = Needed Area for Leach Field

له دي وروسته دمساحت څخه په استفادي دساحي ابعادتعينو

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

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

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

نوټ:

اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د(Trench) عرض بايدد 1m په شاوخواكې په نظركي ونيول شي.
- په(Trench) سورې لرونكي نل بايدداسي ځاى په ځاى شي دهغه لپاسه 5cm اولاندې تر50cm په جغل كي وي.
- دپاسني جغل نه پورته بايد شګه يا نرمه خاوره ځاى په ځاى شي.

پدې ساحه باندې دپاسه چمن ډيربنه كاروركوي . په لاندې شكلونوكي 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$\frac{Lit}{day}$

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

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

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 رسونى دمشخصاتو جدول

Solition Part No	Pipe details (length)	دمصرف كوونكوتجهيزاتوشمير				مصرف كوونكومجموعي 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

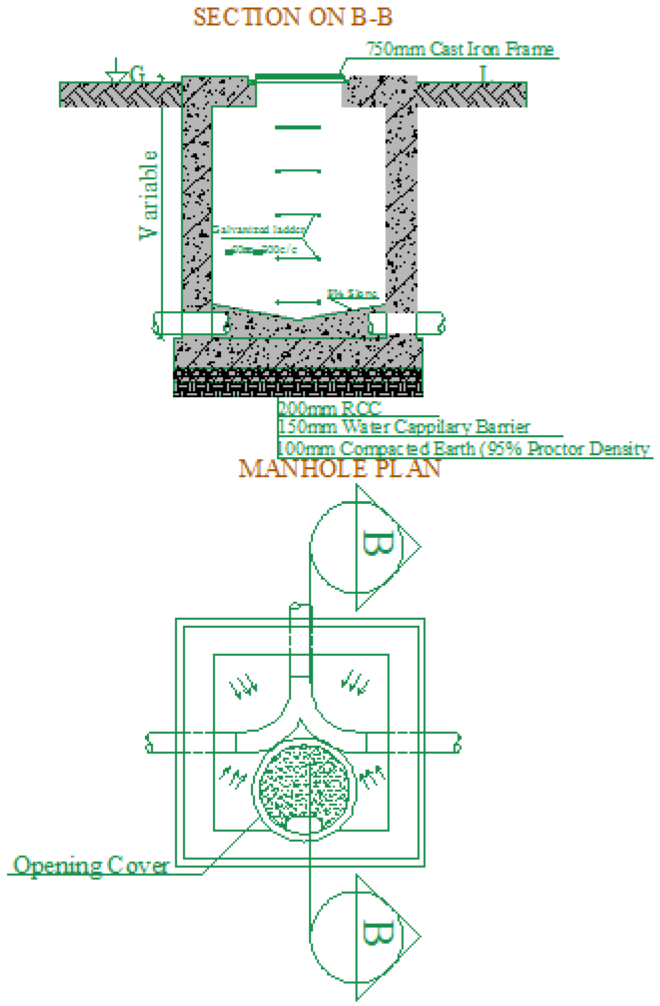
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0	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

پنخم څپرکی

1.5دکانالیزاسیون دنلونو دارتفاع تفاوت

(c) ketabton.com: The Digital Library



شکل1.5 (10)

دمینهولونوذوروالي محاسبه:

دکانالیزاسیون دنل دغزونی لپاره مونږ په خپله پروژه کی دیخبندان عمق یو متر نیولی دی اوهمدارنگه 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 بنودل شویدی او(Manhole)د(GL)اندازه مونږ دلیول یاتوتل 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)تاکلی 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

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

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

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

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							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 رسوني محاسبه نظردتجهيزاتوشميرته ترسره کړيده اوهمدارنګه مود کاناليزاسيون دکمودجريان لپاره موSeptic tankپه نظرکې نيولې ده اوددست شويې اوبولپاره مو

اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

Leach Fieldپه نظرکې نیولې ده.

پایله

ددې برخې پایله داده چې مونږ وکولای شویو وداني ته داوبه رسوني اوکاناليزاسيون اړونده محاسبه په ښه شکل ترسره کړي ده.

ماخذونه

1-نعیمی،نقیب احمد،داوبه رسوني اوکانالیزاسون صنفی لکچرنوټ،شیخ زایدپوهنتون انجینري پوهنځی.خوست.
India،Water Supply And Sanitary Engineering(Environmental Eng),Rangwala -2

(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