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 چي ژوند مواسوده او سهولت موتر لاسه کړی وي نو باید دساختمان په طرحه او ډیزاین کی داوبو او اوبه رسوني برخي ته خاصه توجه وشي تر څود یو ښه او باصحته ژوند څخه برخمن شو.همدغه اوبه دي چي 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 چي څو ورځي حتی تر یوی هفتي پوري هم بې ډوډۍ ژوندی پاتي شي خو داوبودنه موجودیت په صورت کی له دری ورځونه زیات دانسان ژوند کول ناممکن دی او دهلاکت مرحلي ته رسیږي نو ضرور دی چی داوبوپه محاسبه او داوبه رسوني دنلونو په محاسبه کی له ډیر دقت او صحت څخه کټه واخیستل شي ترڅو مودساختمان له تخریب او نقص څخه ځان ساتلی وي او همدارنګه دامحاسبه باید په داسي ډول
اجراشي چچي هر تجهیز ته پاکی اوبه په خپل وخت او معلوم فشارسره ورسیږي اوهمدارنګه دامحاسبه باید داسي سرته ورسیږي چي داوبو دزیاتو ضایعاتو او بې ځایه مصرف څخه مو مخه نیولې وي نو ددې لپاره مونږ ځوقسمه محاسبي لرو چی یو دوه یی ډیر معمول دي چه هغه عبارت دی داوبه رسوني او ردوني دنلونو اندازه نظر دتجهیزاتو شمیر ته او همدارنګه داوبه رسوني او ردوني 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

موضوع

ددی برخي موضوع ديوی ساختماني پروژی دپآره داوبه رسوني پيپونوانتخاب او همدارنګه دانسانانولپاره دصحيح اوبو برابرول او تجهيزاتو ته داوبو رسول ديومعلوم فشار سره او هم دټانکی او داسي نورو تجهيزاتو لګه دچټلو اوبو دردوني څاګاني اوداسي نورو محاسبه ترسره شويده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

1.1-داوبورسوني اواوبوردوني د پروژې په اړه لندمعلومات:

دیوی ودانی 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.

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

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.

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

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

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

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

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

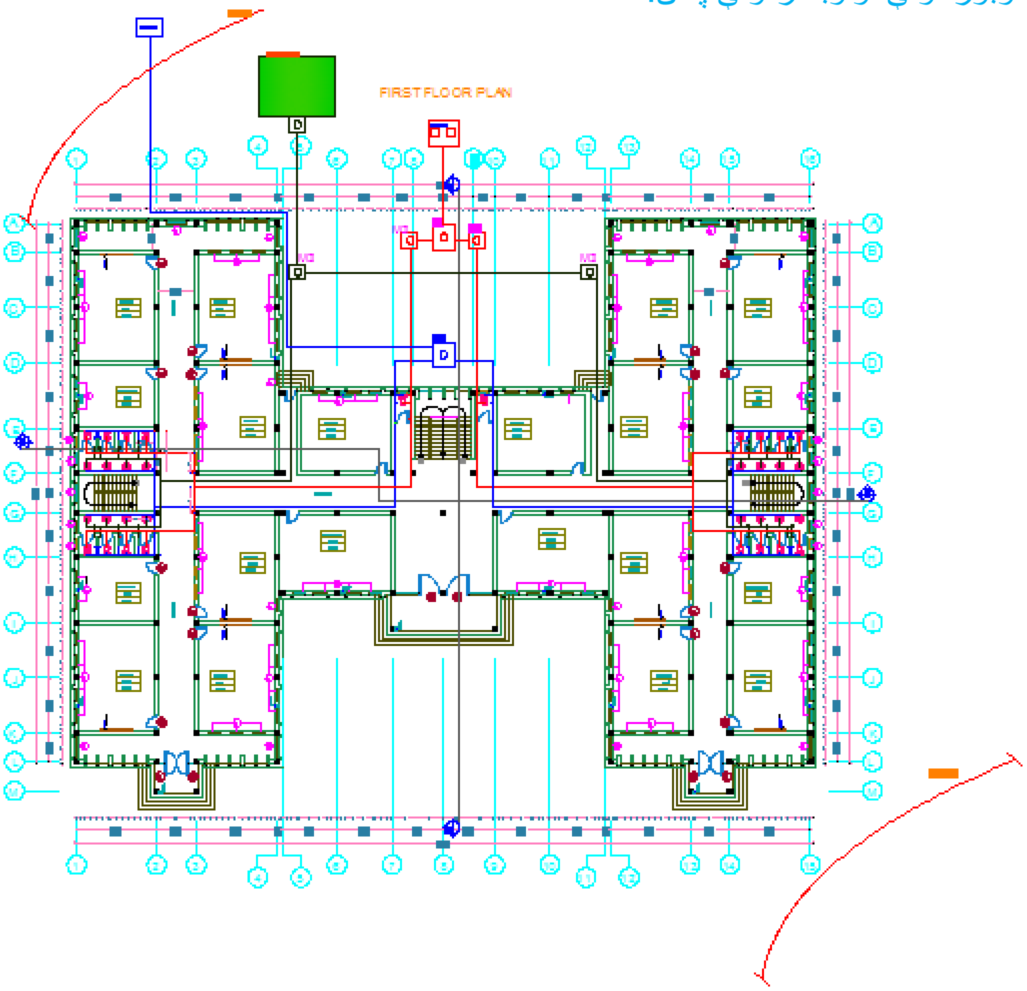
(h_f) د(L) په اوږدوالي کې داصطکاک پوسیله دفشارضایعات دي.

دودانی په اړه لندمعلومات:

1. زمونږودانی دعام المنفعه ودانیوله جملې څخه دمکتب ودانی ده.
2. نموړي ودانی پینځه منزله اودهرمنزل ارتفاع يې(3,6m) ده.
3. داوبورسوني لپاره ټانکی اواوبه ردونی لپاره سیپټیک ټانګ اولیچفیلډ په نظرکې نیول شویدي.
4. دیخبندان عمق (1m) په نظرکې نیول شویده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

داوبورسوني اواوبه ردوني پلان:

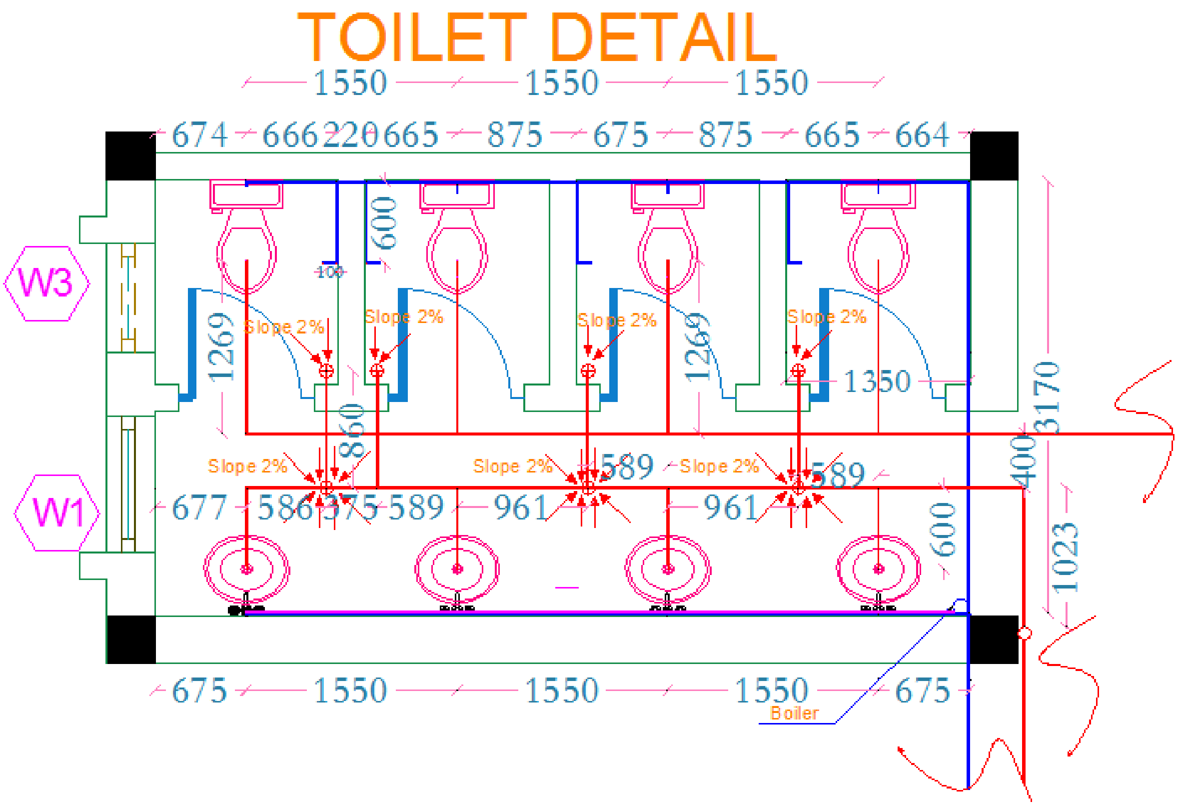


1.1شكل (1)

اجراكوونكي:ریس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

دتشنابونوتفصیل:



(2) شکل1.1

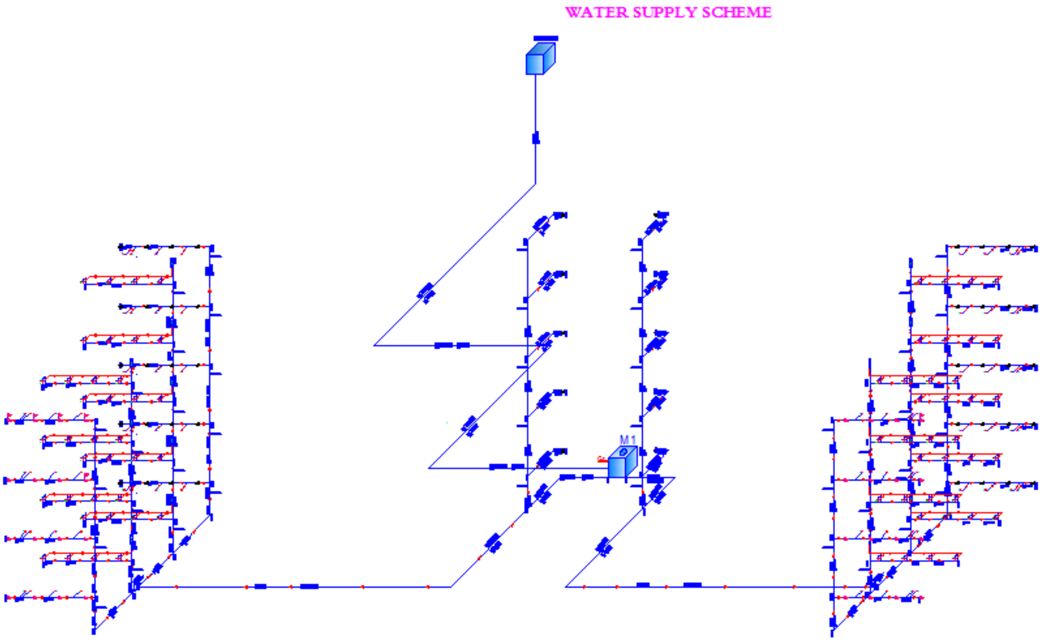
اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظیري)اومحمدالرحمن(توتاخیل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم څپرکی

1.2-داوبورسوني دبرخي محاسبه

داوبه رسوني شیما:



(3) شکل1.2

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

ځرنګه چي تجهیزات یو بل ته نیږدي واقع دي.نوځکه دهر یو لپاره بیل بیل قطرونه نه محاسبه کووچي بیا دپایپو په نصب (Fitting) کي مشکلات رامنځته کیږي.نوځکه دټوتجهیزاتو لپاره یو قطردلاندي فورمول په واسطه محاسبه کوو.

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

دpart(a-b)پوري ځلورداني ټپ (Tap) او ځلورداني (Flash valve cwc) واقع دی.چي دهر یو لپاره د Table(5-A) نه په استفادي (Loading unit) را اخلو او لیکوچي:

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

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

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

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

داوبه رسوني دنلونو لپاره دوداني په داخل باید دست ندردقطرونوځخه استفاده وشي.چي ستندردقطرونه په لاندي ډول دی.

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

ځرنګه چي دمحاسبه نه دنل قطر (38mm) په لاس راغی اودغه یو غیر ستندرد قطر دی نو مونږئي یو ستندرد دهمدي قطر نه لوی په نظر کي نیسو چي هغه (40mm) دی. ځرنګه مو چي قطر غټ په نظر کي ونیسو نو باید سرعت محاسبه کړو.او دلاندي رابطي نه استفاده کوو.

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

(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 راغلی 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 راوړو.

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

څرنګه چې سرعت پدې نل (0,68m/sec) په لاس راغلی 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 درې دانې Tee واقع دی.

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

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

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

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

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

څرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

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

(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 پيداه 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 زيات کړونوسرعت بايد 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 پيداه 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 شوي نلونه په تولومنزلونوکې يوشان دجريان مقدارلري نودمحاسبې څخه يې صرف نظرکوو.

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

څرنګه چې ددې نل په ذريعه په مکمل ډول په پنځم منزل کې څلورودانو(W.C)اوڅلوردانې(Tap) ته اوبه ورکول کيږي او بل داچې ددې نل دجريان مقدار(a-b)برخې سره مساوي ده نوقطريې هم يوشان په نظرکې نيسواويواځې فشارې ضايعات يې محاسبه کوو.

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

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

څرنګه چې قطرمو زيات کړو بايد سرعت محاسبه کړو.

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

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

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

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

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

دمنزل په زياتيدوسره دتجهيزاتو شمير دوچنده کيږي چې داوبو مقداريې په لاندې ډول محاسبه کوو

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

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

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

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

څرنګه چې قطرموبیاهم زيات کړونو بايد 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 ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

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

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

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

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 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 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 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

خرنګه چې په دې نل کې جريان د(h-i) برخې په شان ده نوقطريې هم يوډول ده يوازې يې ضايعات محاسبه کوو دلته يوه ايليوه 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 کيدونکي 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 زيات کړو بايد سرعت محاسبه کړو.

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

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

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

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

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

دڅلورم منزل نه دريم منزل ته دبنکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For Part (j-k)

دمنزل په زياتيدوسره دتجهيزاتو شمير دوچنده کيږي چې داوبو مقداريې 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 ضايعات پيدا کوو.پدې برخه کې يو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

ددريم منزل نه دوهم منزل ته بنکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For part(k-l)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

دلمړي منزل نه یخبندان 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 کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

په یخبندان 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 یخبندان 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 ضايعات محاسبه کوو يوه ايلبوواقع 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 يخبندان کې دافقي نل محاسبه alculation For part(m-o)

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

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه کوو يوه 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 کيدونکي 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 زيات کړو بايد سرعت محاسبه کړو.

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

اوس ضايعات پيدا 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 دريم منزل ته دبنکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For Part (u-t)

دمنزل په زياتيدوسره دتجهيزاتو شمير دوچنده کيږي چي داوبو مقداريي په لاندي ډول محاسبه کوو

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

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

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

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

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

اوس ضايعات پيدا کوو.پدي برخه کي يو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

ددريم منزل نه دوهم منزل ته بنکته کيدونکي 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 ضایعات محاسبه کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه کوو يوه ايلبواويوه Teeواقع ده.

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

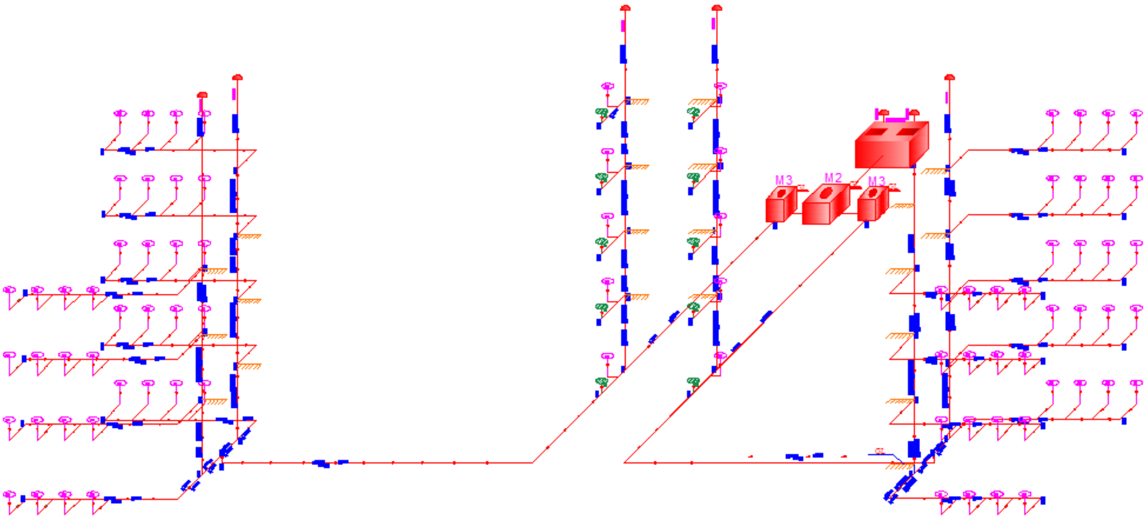
(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

1.3.داوبه ردوني دبرخي محاسبه

د Black Waterشیما:

BLACK WATER SCHEME



(4) شکل1.3

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

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

یعني (a′ - b′)part خرنګه چي دغه افقي نل په تولومنزلونوکي یوشان جریان لري نوددي افقي نل دتکراري محاسبي څخه صرف نظرکووددي نل محاسبه په لاندې ډول ده.

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

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

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

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

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

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

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

کي 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.

(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 دېنکته کيدونکي stackنل ډيزاين:

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 ددريم منزل ته دېنکته کيدونکي Stack نل ډيزاين: $part(d' - e')$

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

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

ددريم منزل څخه ددهم منزل ته دېنکته کيدونکي Stack نل ډيزاين: $part(e' - f')$

$Q_{sw}(e'-f') = (2,06+1,03)\ x\ 2 = 6,18$ 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 دېنکته کيدونکي Stack نل ډيزاين: $part(f' - g')$

$Q_{sw}(f'-g') = (2,06+2,06)\ x\ 2 = 8,24$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 کي افقي سيورمحاسبه اجراء کوو: $part(g' - h')$

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

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

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

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

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

Assumed slope = 1%

دسرعت لپاره چيک 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 ديخبندان ته دېنکته کيدونکي عمودي نل محاسبه $part(h' - c')$

$Qsw(h'-c') = (10,3+10,3) = 20,6$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 يخبندان کي دافقي نل محاسبه: $part(h' - c')$

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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 سيورمحاسبه اجراء کوو: part(o' – n')

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

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

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

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

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

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

Assumed slope = 1% …… …… …. . ok

سرعت يې هم safe ده.

دپنځم منزل څخه څلورم منزل ته دښکته کيدونکې نل ډيزاين:part(n' – m') stack

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

په يخبندان کې دافقي دوداني څخه دخارجيدونکي افقي (Sewer) ډيزاين:part(j' – p')

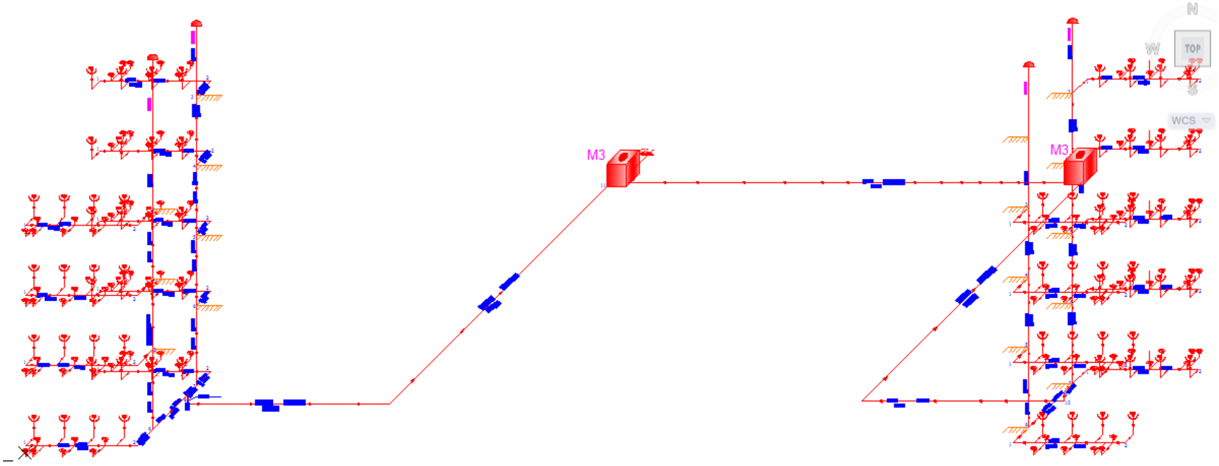
$Q_{sw}(j'-p') = (8,2+20,6) = 28,8Lit/sec$

$d_{sw}(j'-p')=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}=\frac{4\ x 28,8}{3,14\ x\ 1000}}$

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

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

دGrey Waterشيما:



شکل1.3 (5)

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

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

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

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

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

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

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 کووډپنځم 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 دريم منزل ته دښکته کيدونکي عمودي نل محاسبه:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

d_{sw}(4-5)=0,046m≈100mm

ددریم منزل څخه دوهم منزل ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

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

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

d_{sw}(5-6)=0,079m≈100mm

ددوهم منزل څخه اول منزل ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

Q_{sw}(6-7) = (0,82) x 4 =6,56Lit/sec

$$d_{sw}(6\text{-}7)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}=\frac{4\ x 6.56}{3{,}14\ x\ 1000}}$$

d_{sw}(6-7)=0,091m≈100mm

په اول منزل کې دافقي سيورمحاسبه:

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

$$d_{sw}(7\text{-}8)=\sqrt{\frac{4\ x\ Qsw}{V\ x\ \pi\ x\ 1000}=\frac{4\ x 6.56}{3{,}14\ x\ 1000}}$$

d_{sw}(7-8)=0,091m≈100mm

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

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

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

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

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

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

داول منزل څخه يخبندان ته دښکته 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 کې دوداني 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

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

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

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

Assumed slope = 1% … … … … . . ok

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

1.4.د اوبودذخيري ډيزاين:

لاندې شيان محاسبه کوو.

A. دذخيري ابعادومحاسبه(Size of Tank)

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

C. دپمپ دتوان یاطاقت پیداکول(Power of Pump)

دپولي تخنيک پوهنتون د(Engineering Water Supply)کتاب د(146) صفحې مطابق د(3)جدول دتجهيزاتولپاره په لاندې ډول داوبوغوښتلواندازه ذکرشويده.

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

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

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

دپورته قیمتونومطابق دخپلي پروژي تجهيزاتوته داوبومقدارپه يوه 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. دذخيري ابعادومحاسبه(Size of Tank)

ټانکي بايدپه(12) ساعتونوکي يوځل ډکه شي نود(12) ساعتونولپاره دابومقدار($15\frac{m^3}{day}$) کيږي 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 نيول کيږي ځکه په يخ موسم کې داوبوحجم زياتيږي

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

دپمپ پواسطه بايدپه(12) ساعتونوکي ($15m^3$) 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:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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 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) دتانکۍ 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 داجزاووتشريح:

(m)- کتله په (kg) سره.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(H)- توله ارتفاع په (m) سره.

(η)- دپمپ دموثریت ضریب(65%).

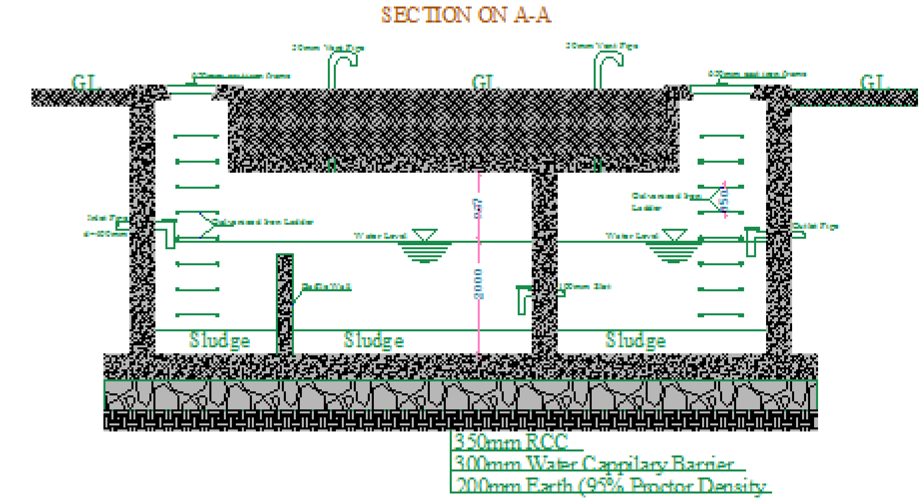
$$\text{Power of pump} = 1{,}388 \times 9{,}81 \times 34{,}7 \times \frac{100}{65} = 726{,}9\text{watts}$$

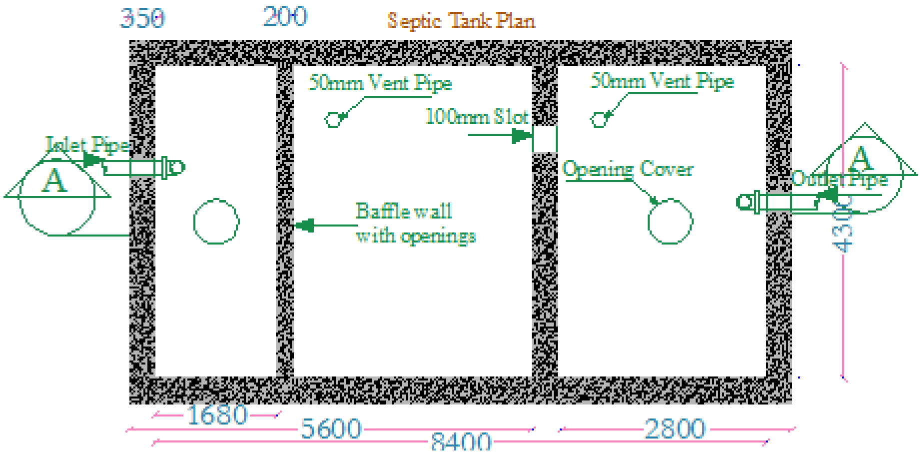
0,727kilowatts ; 1Horse power = 0,746kilowatts ≈

X = 0,727 ; x = 0,98HP≈1HP

نوټ: داسي ماشین انتخابوو چي طاقت یی(1HP) وي.

3.4دسیپتیک ټانک دیزاین په هکله لندمعلومات:





(6) شکل3.4

په کوچنیوتولنوکي دوادنیوځخه د(sewage) اوبه په یوه پایپ کي انتقالیږي چي په اخرکي یوي ځاه ته چي سیپتیک ټانک ورته وایي داخلیږي اومواد د یوه څه وخت لپاره دلته ودریږي ترڅوز هرلرونکي باکتریاووي یي له منځه ولاړي شي سیپتیک ټانک بایددپاکواوبوله منبع نه لرترلږه(20m) فاصله ولري سیپتیک ټانک داوسپنیزوکانکریټواویادخښتوڅخه جوړیږي دوه ډوله سیپتیک ټانکونه موجوددي یو(single chamber) یوه کوټه لرونکي سیپتیک ټانک اوبل(Double chamber) دوه کوټولرونکي سیپتیک ټانک

(c) ketabton.com: The Digital Library

(single chamber) هغه مهال استعماليږي کله چې دټانک اوږدوالي له څلورومترونه کم وي اوکه له څلورومترونه دټانک اوږدوالي زياتيږي نوبيا

ټانک(Double chamber) په شکل ډيزاين کيږي.چې لومړي (inlet chamber) دټول

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

(out let chamber) ;($\frac{1}{3}$) دټول طول کې په نظرکي نيول کيږي دسيپټيک ټانک ارتفاع بايد(1,5m

– 2m) څخه زيات نه شي په سيپټيک ټانک کې هغه

ديوال چې دوه کوټې سره جداکوي Baffle Wall ورته وايې دديوال ارتفاع د

طول ($\frac{1}{5}$) برخې په اندازه په نظرکې نيول کيږي .

د سيپټيک ټانک په ډيزاين پيل کوو:

مختلفي معادلې د سيپټيک ټانک دظرفيت دپيداکولوليپاره شتون لري چې دوه

لاندې ميتودونوڅخه يادوونه کوو.

- اوبورسوونی دقيمت ميتوديا Rate of water supply method
- Fixture discharge method

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

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

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

دسيپټيک ټانک ډيزاين:

مونږدلته ديوې تدريسي ودانی ليپاره چې دپنځومنزلونولرونکي ده سيپټيک ټانک ډيزاين کووچې

دابنوونځي د(960) تنوپه شاوخواکي نفوس تږي استفاده

کوي داوبورسووني مقدارديوه تن ليپاره په يوه ورځ کې دلاږښوداستانددهدايت

مطابق دښوونځي ليپاره ($50\ \frac{Lit}{day}$) دي دغه سيپټيک ټانک په کال کې يوځل

تخليه کيږي په لاندې ډول يې دميتوديا Rate of water supply method

په طريقه محاسبه کووپه دغه طريقه کې دوه لاندې فورمولونه استعماليږي چې

ديوه فورمول پواسطه درسوبي موادومقداراودبل فورمول پواسطه دچټلواوبو

مقدارپيداکيږي..

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 برخې له محاسبي نه تيرېږوځکه مونږدشاوردست شوي اوبه ځانته په پايپونوکي بيرون

ته هدايت کړي اوتنهادکمودونوجريان سيپټيک ټانک

ته ځي نودلته تنهادکمودوجريان ليپاره محاسبه کوو.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوس یوه مناسبه ژوروالي د سيپټيک ټانک لپاره ټاکواو د سيپټيک ټانک مساحت پيداکوومونږدلته دوه متره ژوروالي دموثرژوروالي په توګه ټاکو:

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

که د سيپټيک ټانک داوږدوالي اوعرض ترمنځ نسبت (2:1) وټاکونود سيپټيک ټانک عرض داسي 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

سيپټيک 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 دسيپټيک ټانک اوږدوالي له څلورمترونه زيات شي نوپه دوه برخوباندي ويشل کيږي چون دلته يې طول له څلورونه زيات دي نودوه خاني

په نظرکي نيسوددداخليدونکي پايپ برخه کي يالومړي خاني يادسيپټيک ټانک د لومړي برخي طول په لاندې ډول پيداکوو:

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

ددوهمي خاني يادوهمي برخي لپاره طول په لاندې ډول پيداکيږي:

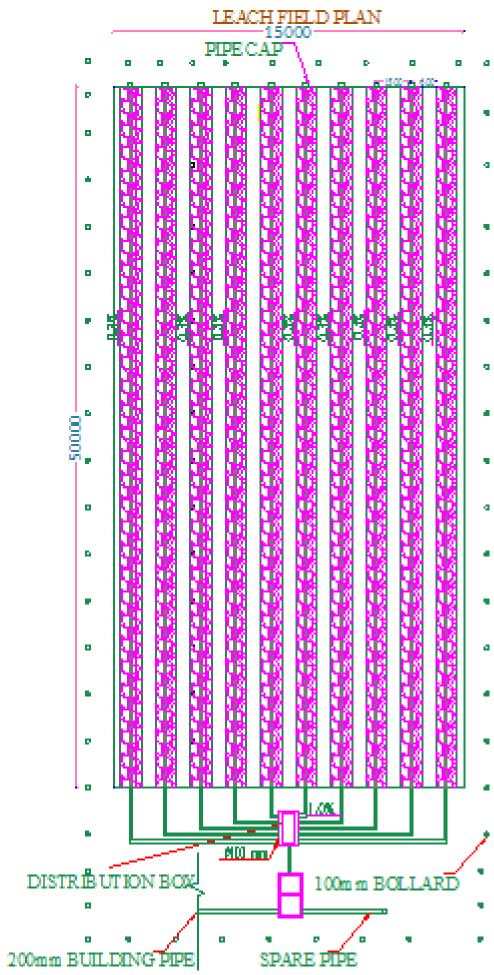
Second part length = 8,4 – 5,6 = 2,8m

د(Baffle wall) فاصله دسيپټيک ټانک ته دداخليدونکي پايپ په برخه کي:

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

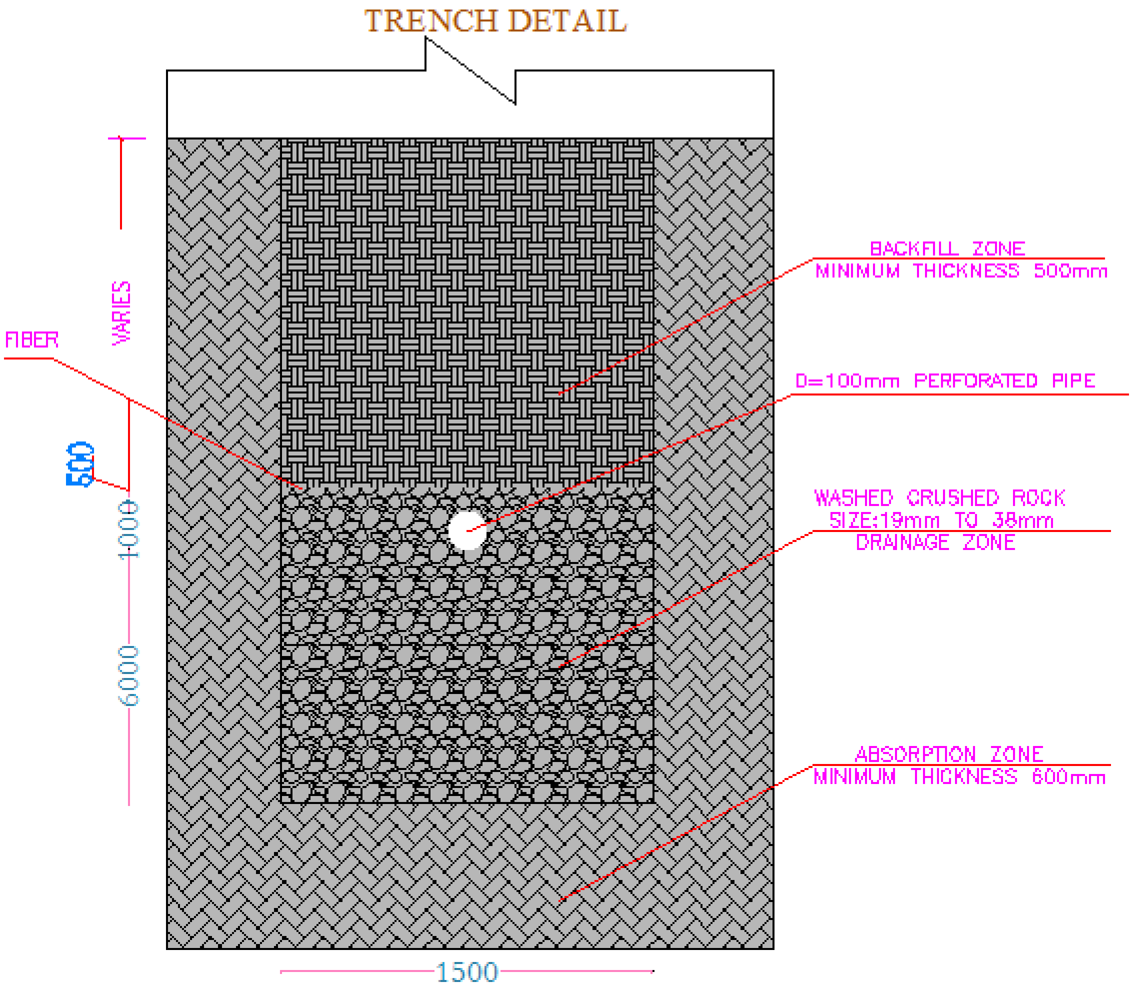
4.4.د(Leach field) ډيزاين:

(c) ketabton.com: The Digital Library



(7) شکل4.4

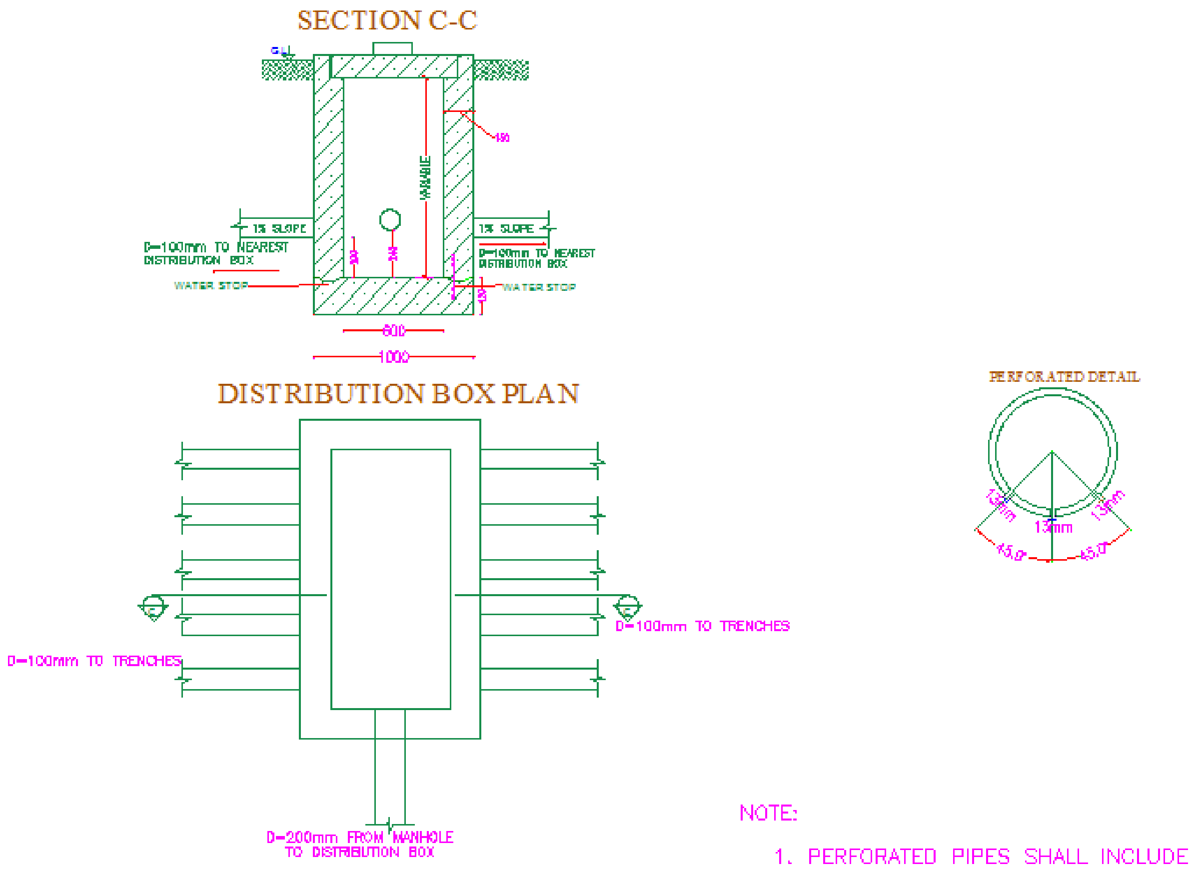
(c) ketabton.com: The Digital Library



4.4شکل (8)

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

(c) ketabton.com: The Digital Library



4.4شکل (9)

د(Leach field) دډيزاين لپاره په ودانی که دنفروشميراودهرنفرلپاره داوبو مقداربايدمعلوم وي اوکه داوبورسونی شبکه نظرتجهيزاتوته ډيزاين شوي وي نوبيادعمومي نل چي ودانی ته اوبه ورکوي دهغه مقدارپه نظرکي نيول کيږي وروسته لدې دغه اوبوپه ساختمان کي داستعمال څخه په ناپاکواوبوبدليږي نود اوبه ردونی مقداربايد داوبورسونی دمقدار(20%) زيات په نظرکي ونيول شي دهرډول خاورولپاره دمشخصوازموينوپه نتيجه کي د(percolation rate) اندازه پيداکيږي چي عموما (0,02) په نظرکي نيول کيږي او همدارنګه ذخيروي 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 رسونی دورځني متوسط جريان مقداردي په ليترسره (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 دي په مترسره چي دا(Field wide) دي.

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

نوټ:

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د(Trench) عرض بايدد 1m په شاوخواکي په نظرکي ونيول شي.
- په(Trench) سوري لرونکي نل بايدداسي ځای په ځای شي دهغه لپاسه 5cm اولاندي تر50cm په جغل کي وي.
- دپاسني جغل نه پورته بايد شګه يا نرمه خاوره ځای په ځای شي.

پدي ساحه باندي دپاسه چمن ډيربنه کارورکوي . په لاندي شکلونوکي Trench مقطع اود Leach Field پلان بنودل شويدي .

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

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

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

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

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 رسونی دمشخصاتو جدول

Solition Part No	Pipe details (length)	دمصرف کوونکوتجهیزاتوشمیر				مصرف کوونکومجموعي شمير	دجریان مقدار ($\frac{Lit}{sec}$)	دنل قطر (mm)	دجریان سرعت () $\frac{m}{sec}$	مجموعي ضایعات (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

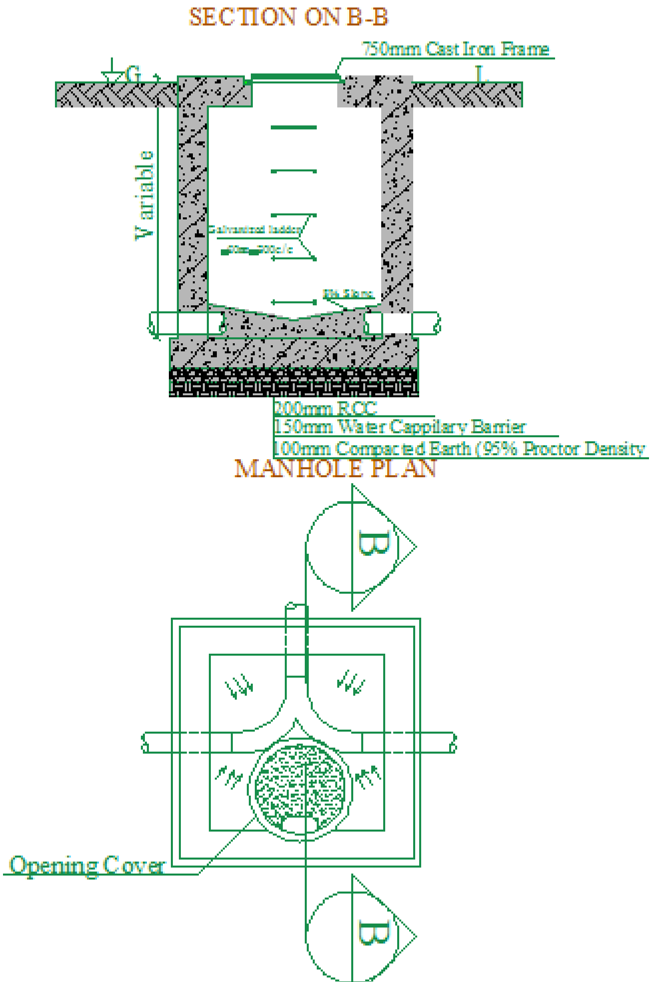
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0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

1.5دکانالیزاسیون دنلونو دارتفاع تفاوت

(c) ketabton.com: The Digital Library



(10) شکل1.5

دمينهولونودژوروالي محاسبه:

دکاناليزاسيون 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 دکاناليزاسيو 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 مينهول دشروع ژوروالی (1m) دی.

$$\text{Invert Elevation up Stream} = \text{Ground Elevation up stream}$$
$$\text{Freezedepth} \dots\dots\dots (1)$$
$$\text{fall} = \Delta h(M_m - M_n) = H(M_m - M_n) * \text{slope} \dots\dots\dots (2)$$
$$(I * V)_{\text{Down stream}} = (I * V)_{\text{Up stream}} - \text{fall} \dots\dots\dots\dots\dots (3)$$

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

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

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

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

د$(mh_2 - mh_3)$ته محاسبه

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

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

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

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							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 چي مونږوداني ته داوبه رسوني محاسبه نظردتجهيزاتوشميرته ترسره کړيده او همدارنګه مود

کاناليزاسيون دکمودجريان لپاره موSeptic tankپه نظرکي نيولي ده اوددست شويي اوبولپاره مو

(c) ketabton.com: The Digital Library

Leach Fieldپه نظرکي نيولي ده.

پایله

ددي برخي پایله داده چي مونږ.وکولای شویوي ودانۍ ته داوبه رسوني اوکاناليزاسيون اړونده محاسبه په ښه شکل ترسره کړي ده.

ماخذونه

1-نعیمی،نقیب احمد،داوبه رسوني اوکاناليزاسون صنفی لکچرنوټ،شیخ زایدپوهنتون انجينري 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