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 پاتې شي خو داوبوبدنه موجودیت په صورت کی له دری ورځونه زیات دانسان ژوند کول ناممکن دی او دهلاکت مرحلي ته رسیږي نو ضرور دی چي 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 محاسبې لرو چې 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 چي 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 ديوى ساختماني پروژى دپآره داوبه رسوني پيپونوانتخاب او همدارنګه دانسانانولپاره دصحيح اوبو برابرول او تجهيزاتو ته داوبو رسول ديومعلوم فشار سره او هم دټانکى او داسي نورو تجهيزاتو لکه دڅټلو اوبو دردوني څاګاني اوداسي نورو محاسبه ترسره شويده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لومړی څپرکی

1.1-داوبورسوني اواوبوردوني د پروژې په اړه لنډمعلومات:

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 دلاندي فورمول پواسطه په لاس راوړو.

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

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

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

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

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

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

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

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

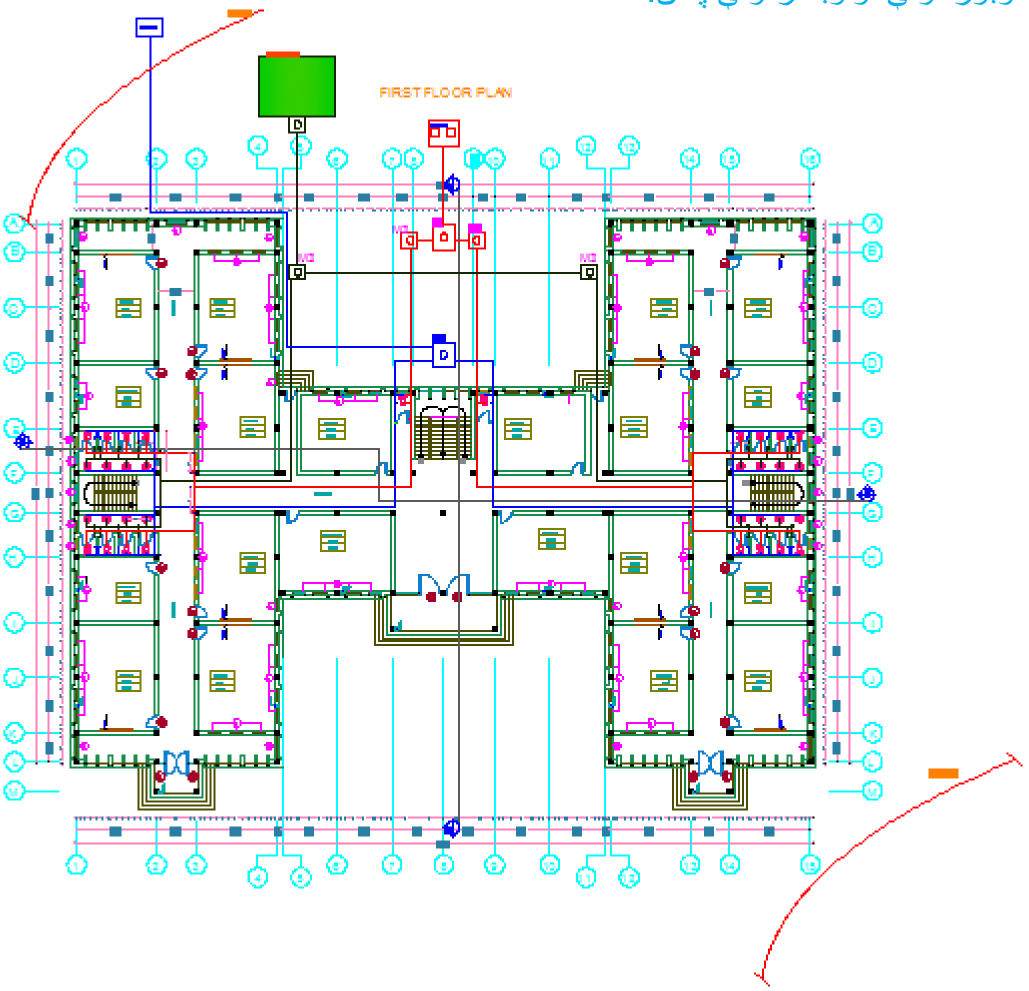
(h_f) د(L) په اوږدوالي کي داصطکاک پوسیله دفشارضایعات دي.

دودانی په اړه لنډمعلومات:

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 نظرکي نیول شویدي.
4. دیخبندان عمق (1m) په نظرکي نیول شویده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

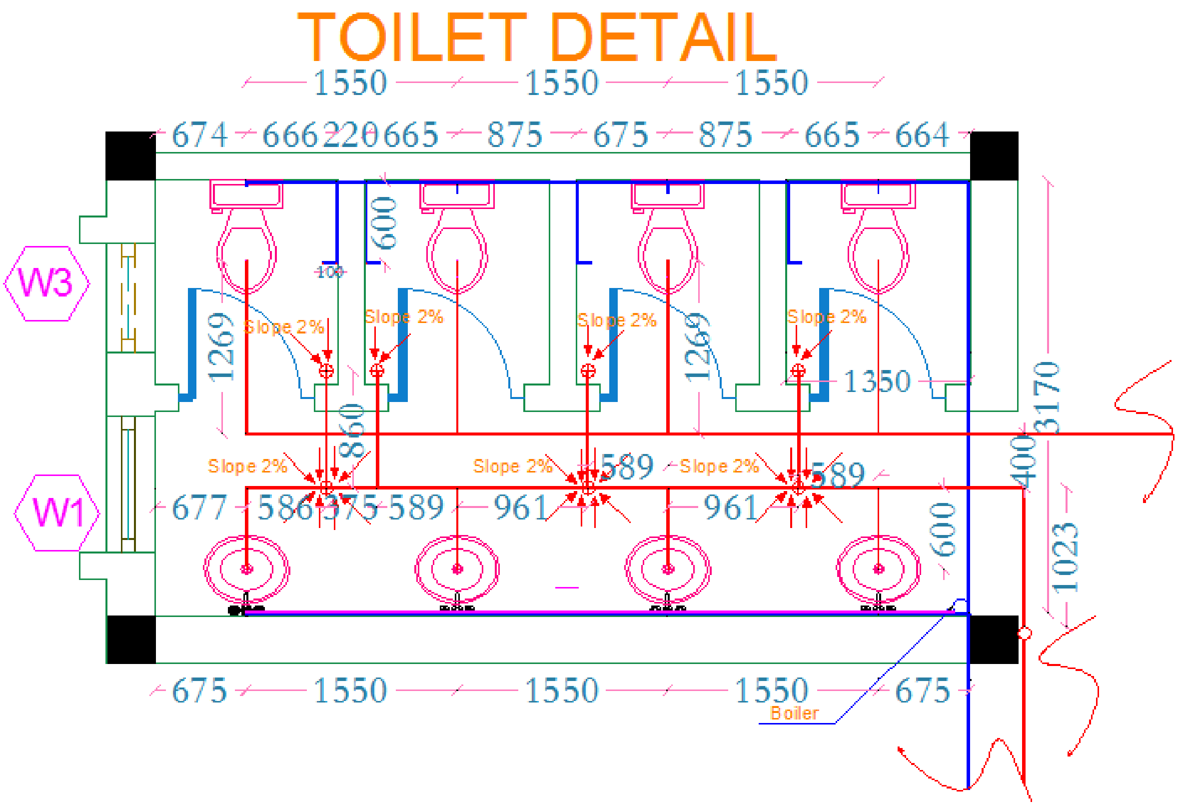
داوبورسوني اواوبه ردوني پلان:



(1) شکل1.1

(c) ketabton.com: The Digital Library

دتشنابونوتفصيل:



(2) شکل1.1

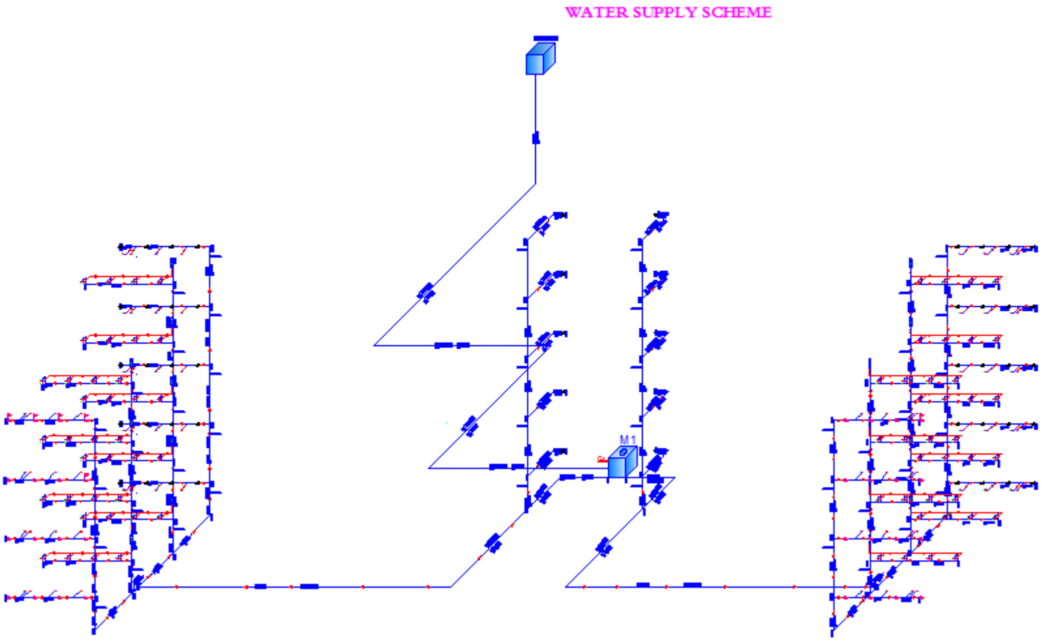
اجراکوونکي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(c) ketabton.com: The Digital Library

دوهم څپرکی

1.2-داوبورسونې دبرخي محاسبه

داوبه رسوني شيما:



(3) شکل1.2

دپنځم منزل د(a-b)برخي 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 کووچي بيا دپايپو په نصب (Fitting) کي مشکلات رامنځته کيږي.نوځکه دټوتجهيزاتو لپاره يو قطردلاندي فورمول په واسطه محاسبه کوو.

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

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

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

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

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

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

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

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

څرنګه چي دمحاسبه نه دنل قطر (38mm) په لاس راغی اودغه يو غير ستندرد قطر دی نو مونږئي يو ستندرد دهمدي قطر نه لوی په نظر کي نيسو چي هغه (40mm) دی. څرنګه مو چي قطر غټ په نظر کي ونيسو نو بايد سرعت محاسبه کړو.او دلاندي رابطي 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 انټروال 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.

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

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

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

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

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

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

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 انټروال 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.

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

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

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

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

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

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

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)برخې لپاره محاسبه Calculation For part (v-s)

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

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

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

ځرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

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

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

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

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

نوټ:ځرنګه چې پورته محاسبه شوي نلونه په تولومنزلونوکې یوشان دجریان مقدارلري نودمحاسبې څخه یې صرف نظرکوو.

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

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

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

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

ځرنګه چې قطرمو زیات کړو باید سرعت محاسبه کړو.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ځرنګه چې قطرموبیاهم 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 ضایعات پیدا کوو.پدې برخه کې یو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 ښکته کیدونکي نل محاسبه Calculation For part(h-i)

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

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

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

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

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

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 ايلبوه واقع ده.

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

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

Calculation For Part (d-j) دپنځم منزل نه څلورم ته دښکته کيدونکي نل محاسبه

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

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

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

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

خرنګه چې قطرمو زيات کړو بايد سرعت محاسبه کړو.

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

اوس 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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

اوس ضایعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې 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)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

اوس ضايعات محاسبه كوو 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 كې دافقي نل محاسبه alculation For part(m-o)

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

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه كوو 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 دښكته كيدونكي 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 چې قطرمو زيات كړو بايد سرعت محاسبه كړو.

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

اوس ضايعات پيدا كوو.

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

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

دڅلورم منزل نه دريم منزل ته دښكته كيدونكي نل محاسبه Calculation For Part (u-t)

دمنزل په زياتيدوسره دتجهيزاتو شمير دوچنده كيږي چې داوبو مقداريې په لاندې ډول محاسبه كوو

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

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

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

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

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

اوس ضايعات پيدا كوو.پدې برخه كې 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 ښكته كيدونكي 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.

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

دوهم منزل نه لمړي منزل ته شکته 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.

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

دلمړي منزل نه 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.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه کوو يوه ايلبواويوه Teeواقع ده.

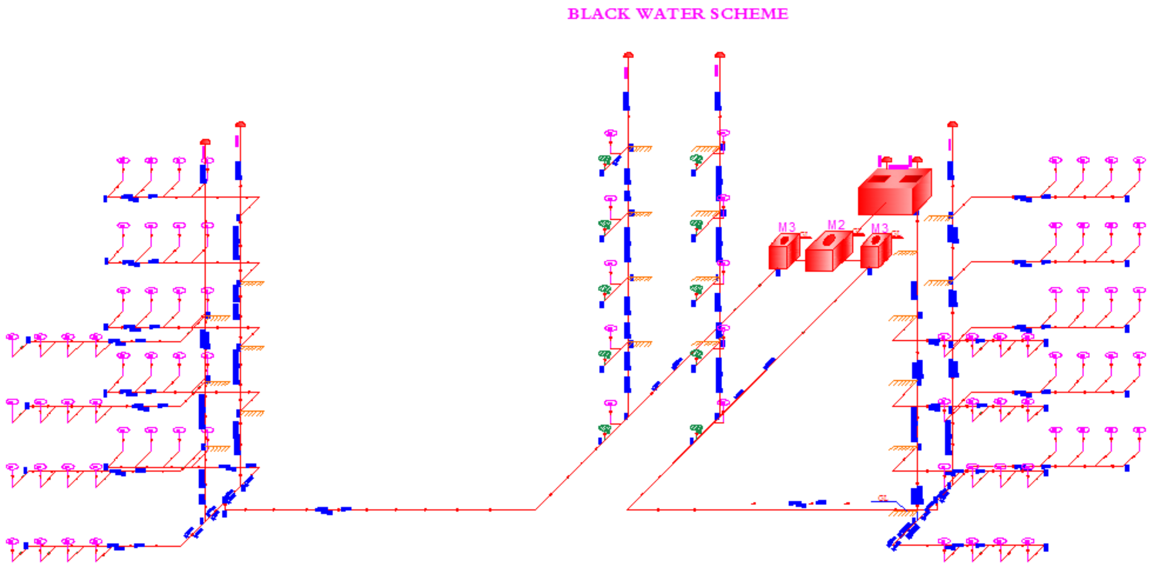
$$h_{f(p-z)} = \frac{10.62(5,728 + 0.080 * 30 + 0,080 \text{ x } 33)}{(0.080)^{4.87}} * (\frac{4,19 * 10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.14\text{m}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم ځپرکی

1.3.داوبه ردوني دبرخي محاسبه

د Black Waterشیما:



(4) شکل1.3

په لاندي 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 لاندي ډول ده.

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

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

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

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

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

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 دبنکته کیدونکي stackنل ډیزاین:

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 ډیزاین: 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 ډیزاین: 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 ډیزاین: 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 کې افقي سیورمحاسبه اجراء کوو: part($g' - h'$)

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

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

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

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

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

Assumed slope = 1%

دسرعت لپاره چیک ترسره کوو.

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

داول منزل څخه دیخبندان ته دبنکته کیدونکي 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 یخبندان کې 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

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

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

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

Assumed slope = 1% ……………ok

دسرعت لپاره 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 کې افقي سيورمحاسبه اجراء کوو: part(o′ – n′)

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

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

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

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

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

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

Assumed slope = 1% ……………ok

سرعت يې هم safe ده.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(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')

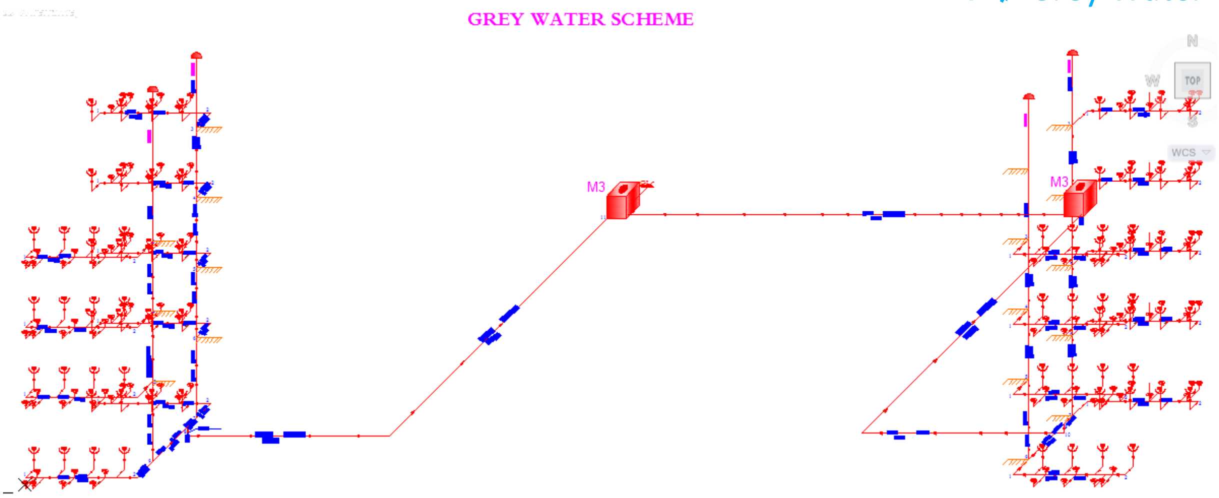
$Q_{sw}(j'-p') = (8,2+20,6) = 28,8Lit/sec$

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

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

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

دGrey Waterشیما:



(5) شکل1.3

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

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

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

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

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

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

$\text{Assumed slope} = 1\% \ldots\ldots\ldots\ldots ok$

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

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:

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

$d_{sw}(4\text{-}5)=0{,}046m \approx 100mm$

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

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

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

$d_{sw}(5\text{-}6)=0{,}079m \approx 100mm$

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

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

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

$d_{sw}(6\text{-}7)=0{,}091m \approx 100mm$

په اول منزل کې دافقي سیورمحاسبه:

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

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

$d_{sw}(7\text{-}8)=0{,}091m \approx 100mm$

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

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

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

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 کې دافقي نل محاسبه:

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

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

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

داول منزل څخه یخبندان ته دښکته کیدونکي عمودي نل محاسبه:

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

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

په یخبندان کې دودانۍ څخه دخارجیدونکي سیورنل محاسبه:

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

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

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

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

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

Assumed slope = 1% … … … … . . ok

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

1.4 د.اوبودذخیري ډیزاین:

لاندي شیان محاسبه کوو.

A. دذخیري ابعادومحاسبه(Size of Tank)

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

C. دپمپ دتوان یاطاقت پیداکول(Power of Pump)

دیولي تخنیک پوهنتون د(Engineering Water Supply)کتاب د(146)

صفحي مطابق د(3)جدول دتجهیزاتولپاره په لاندي 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 دخیلي پروژي تجهیزاتوته داوبومقدارپه یوه ورځ کي 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. دذخیري ابعادومحاسبه(Size of Tank)

ټانکي بایدپه(12) ساعتونوکي یوځل ډکه شي نود(12) ساعتونولپاره دابومقدار(15$\frac{m^3}{day}$) کیږي

همدي 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 ځکه په یخ موسم کي داوبوحجم زیاتیږي

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

دپمپ پواسطه بایدپه(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 کووچي 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 $\frac{m^3}{sec}$ (1,5 – 3) نیول کیږي.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(H)- توله ارتفاع په (m) سره.

(η)- دپمپ دموثریت ضریب(65%).

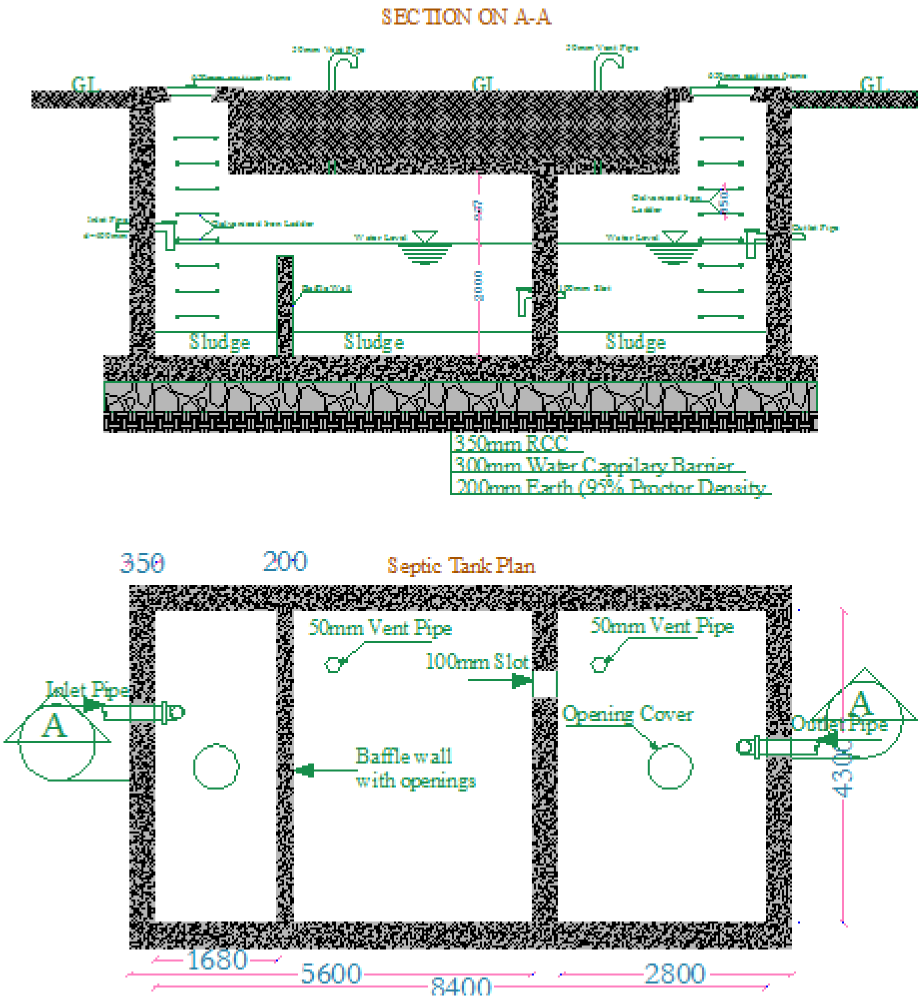
$$\text{Power of pump} = 1{,}388 \times 9{,}81 \times 34{,}7 \times \frac{100}{65} = 726{,}9\text{watts}$$

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

X = 0,727 ; x = 0,98HP≈1HP

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

3.4دسیپتیک ټانک ډیزاین په هکله لندمعلومات:



(6) شکل3.4

په کوچنيوټولنوکي دوادنيوځخه د(sewage) اوبه په يوه پايپ کي انتقاليږي چي په اخرکي يوي ځاه ته چي سيپتيک ټانک ورته وايي داخليږي اومواد د
يوه څه وخت لپاره دلته ودريږي ترڅوزهرلرونکي باکترياووي يې له منځه
ولاړي شي سيپتيک ټانک بايدپاکواوبوله منبع نه لرترلږه(20m) فاصله ولري سيپتيک ټانک داوسپنيزوکانکريټواويادخښتوڅخه جوړيږي دوه ډوله
سيپتيک ټانکونه موجوددي يو(single chamber) يوه کوټه لرونکي سيپتيک ټانک اوبل(Double chamber) دوه کوټولرونکي سيپتيک 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 دسيپتيک ټانک ارتفاع بايد(1,5m

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

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

طول ($\frac{1}{5}$) برخي په اندازه په نظرکي نيول کيږي .

د سيپتيک ټانک په ډيزاين پيل کوو:

مختلفي معادلي د سيپتيک ټانک دظرفيت دپيداکولولپاره 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 = $\frac{t\,x\,p\,x\,q}{1000}m^3$; Volume of suldge = $\frac{s\,x\,d\,x\,p}{1000}m^3$; Total capacity of septic Tank $= \frac{t\,x\,p\,x\,q}{1000} + \frac{s\,x\,d\,x\,p}{1000}$

دسيپتيک ټانک ډيزاين:

مونږدلته ديوې تدريسي ودانی لپاره چې دپنځومنزلونولرونکي ده سيپتيک ټانک ډيزاين کووچې

دابنوونځي د(960) تنوپه شاوخواکي نفوس تري استفاده

کوي داوبورسووني مقدارديوه تن لپاره په يوه ورځ کې دلاربنوداستاددهدايت

مطابق دبنوونځي لپاره ($50\,\frac{Lit}{day}$) دي دغه سيپتيک 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) 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 محاسبې نه تيريږوځکه مونږدشاوردست شوي اوبه ځانته په پايپونوکي بيرون

ته هدايت کړي اوتنهادکمودونوجريان سيپتيک ټانک

ته ځي نودلته تنهادکمودوجريان لپاره محاسبه کوو.

Volume of septic tank $= 72m^3$

(c) ketabton.com: The Digital Library

اوس يوه مناسبه ژوروالي د سيپټيک ټانک لپاره ټاکواود 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:

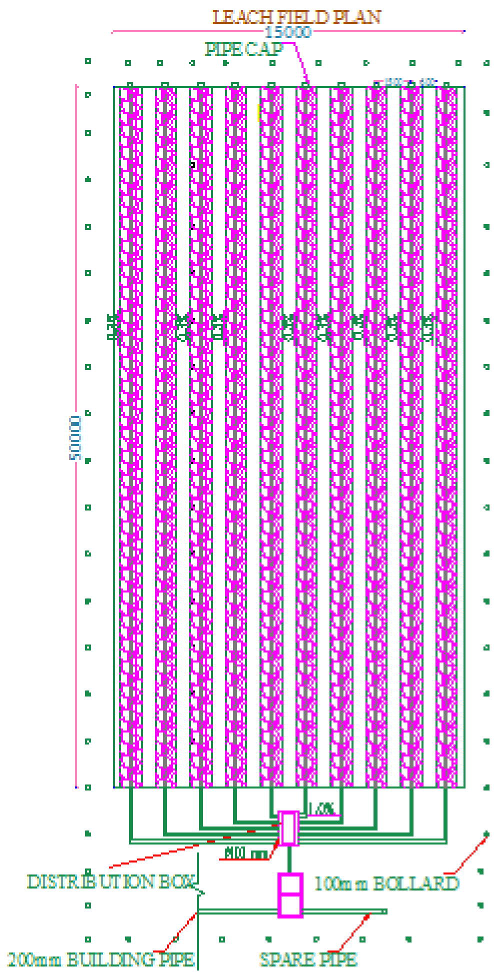
Second part length = 8,4 – 5,6 = 2,8m

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:

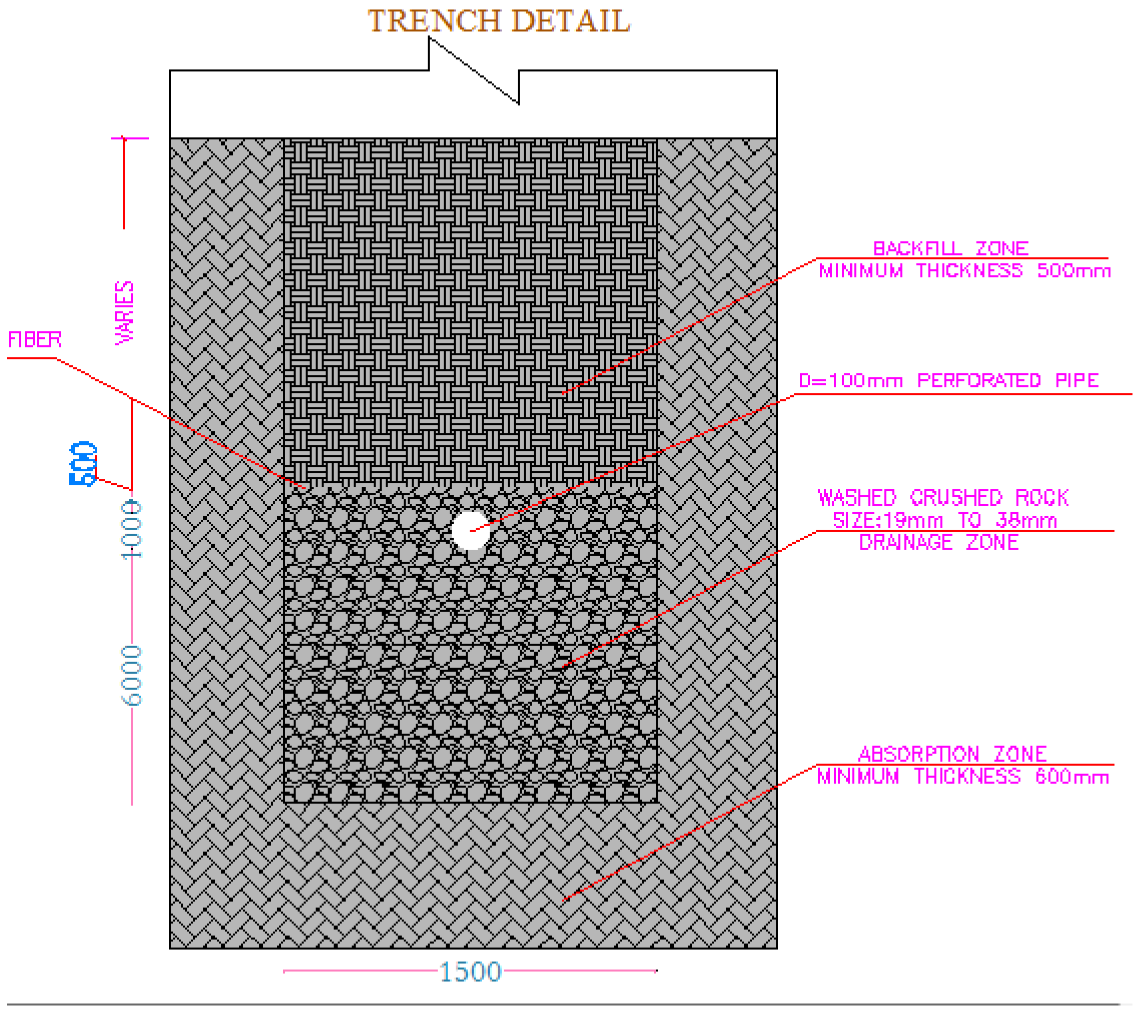
(c) ketabton.com: The Digital Library



(7) شکل4.4

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

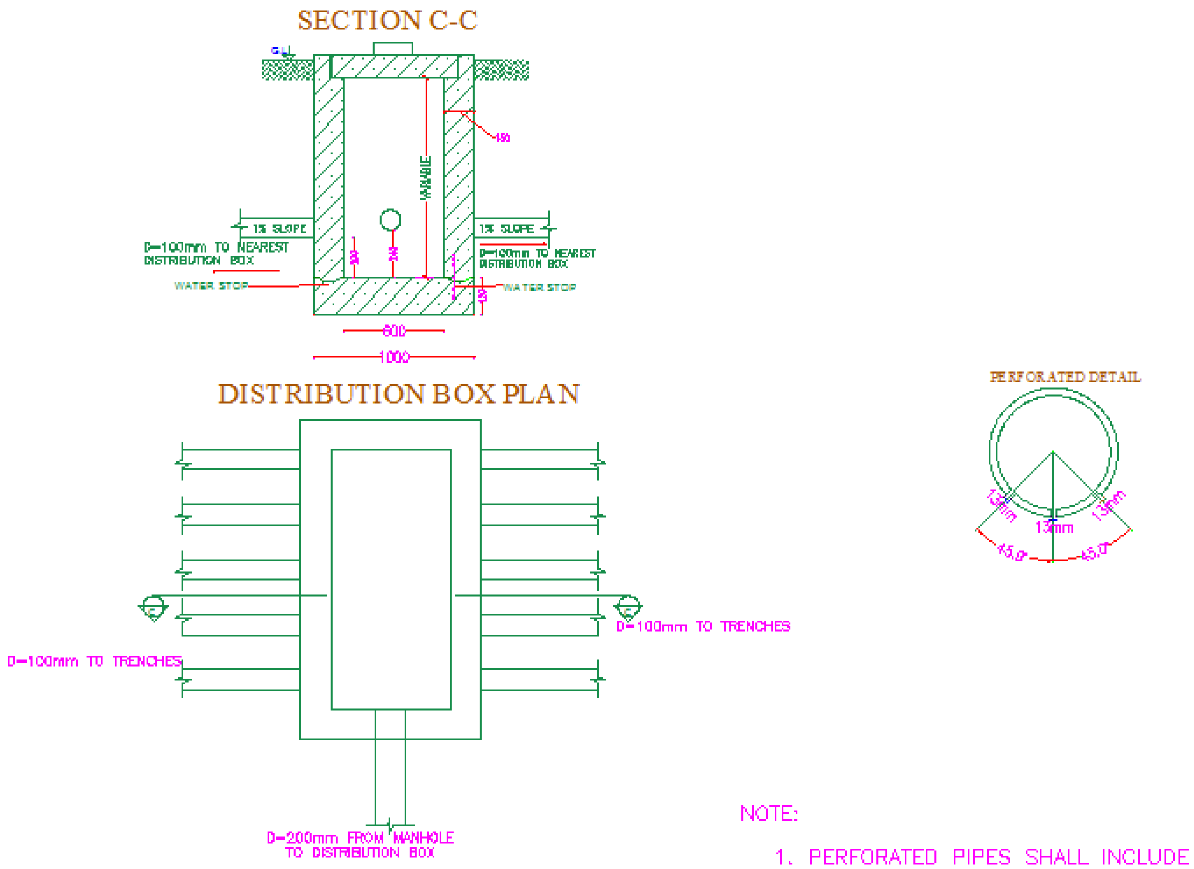
(c) ketabton.com: The Digital Library



(8) شکل4.4

اجراکوونکي:ریس خان(توتاخیل)،حسیب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

(c) ketabton.com: The Digital Library



(9) شکل4.4

د(Leach field) دډیزاین لپاره په ودانی که دنفروشمیر اودهرنفرلپاره داوبو مقداربایدمعلوم وي اوکه داوبورسونی شبکه نظرتجهیزاتوته ډیزاین شوي وي نوبیادعمومي نل چي ودانی ته اوبه ورکوي دهغه مقدارپه نظرکي نیول کیږي وروسته لدي دغه اوبوپه ساختمان کي داستعمال څخه په ناپاکواوبوبدلیږي نود اوبه ردونی مقداربايد داوبورسونی دمقدار(20%) زیات په نظرکي ونیول 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 رسونی 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 ابعادتعینوو

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 بايد 1m په شاوخواکي په نظرکي ونيول شي.
- په(Trench) سورې لرونکي نل بايدداسې ځاى په ځاى شي دهغه لپاسه 5cm اولاندې تر50cm په جغل کې وي.
- دپاسني جغل نه پورته بايد شګه يا نرمه خاوره ځاى په ځاى شي.

پدې ساحه باندې دپاسه چمن ډيربنه کاروركوي . په لاندې شکلونوکې 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 =$\frac{1}{1.5}$ X (Capacity of waste water x Percolation rate) m^2 ....(2)

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

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

(1) جدول4.4

داوبه رسونى دمشخصاتو جدول

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

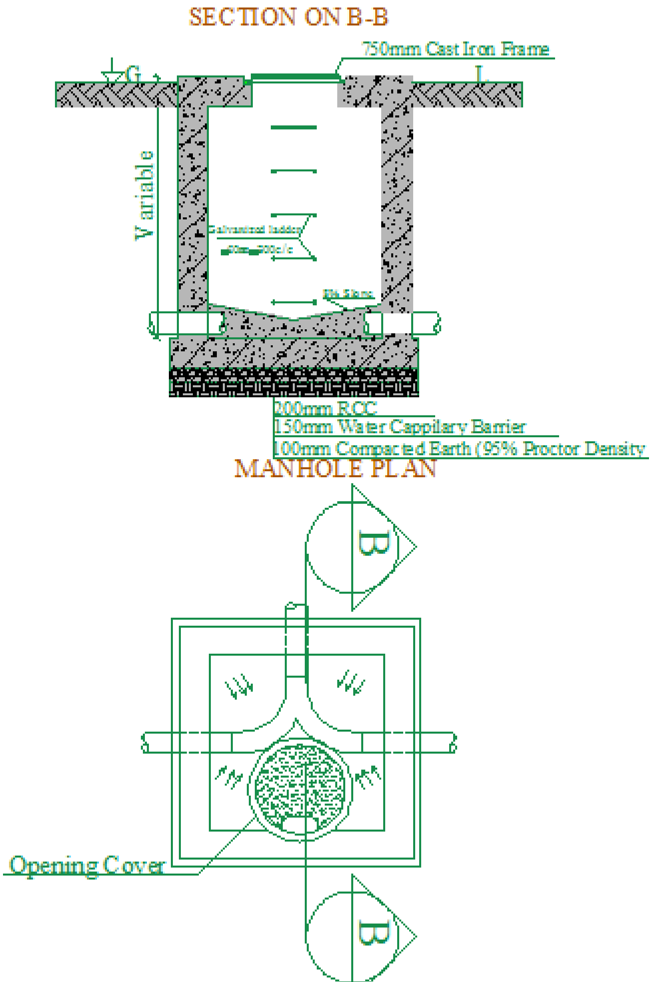
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0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

(2) جدول4.4

پنخم څپرکی

1.5دکاناليزاسيون دنلونو دارتفاع تفاوت

(c) ketabton.com: The Digital Library



(10) شکل1.5

دمينهولونوډژوروالي محاسبه:

دکاناليزاسيون دنل دغزونی لپاره مونږ په خپله پروژه کی ديخبندان عمق يو متر نيولی دی اوهمدارنګه دنل غزونئ لپاره مو دوه فيصده ميلان په نظر کی نيولی دی. چی زمونږ دپروژی دکاناليزاسيو ن دشبکی شکل په لاندی ډول دی. چی په دی شبکه کی دهرمينهول د(GL)ارتفاع او د(Manhole)ترمنځ افقی فاصله ښودل شويدی او(Manhole)د(GL)اندازه مونږ دليول ياتوتل ستيشن په واسطه معلومواو ددوی ارتفاع دمعلومولو لپاره مونږ بايد يو (Bench Mark)يايوه بله معلومه نقطه چی ارتفاع ئی دبحر دوسطی سطحی نه معلومه وی .اودلته مونږ يو (Bench Mark)تاکلی چی دهغه ارتفاع مو (100m)نيولی دی او دشبکی شکل په لاندی ډول دی .

$$FrezeDepth\ is\ Provided = 1m$$

دلمړي مينهول دشروع ژوروالی (1m) دی.

$$Invert\ Elevation\ up\ Stream = Ground\ Elevation\ up\ stream$$
$$Freezedepth \ldots\ldots\ldots (1)$$

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

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

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

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

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

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

د$(mh_2 - mh_3)$ته محاسبه

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

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

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

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

جدول1.5 (3)

خلاصه

څرنګه چې مونږوداني ته داوبه رسوني محاسبه نظردتجهيزاتوشميرته ترسره کړيده او همدارنګه مود

کاناليزاسيون دکمودجريان لپاره موSeptic tankپه نظرکې نيولې ده اوددست شويې اوبولپاره مو

(c) ketabton.com: The Digital Library

Leach Fieldپه نظرکې نیولې ده.

پایله

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

ماخذونه

1-نعیمی،نقیب احمد،داوبه رسوني اوکاناليزاسون 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