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 چې 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 یې 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 چې دیوه ساختمان لپاره داو بومحاسبه نسبت دتجهیزاتو شمیر اویا هم دنفوسو تعداد ته کیږي نو مونږ هم په دی پروژه کی محاسبه نسبت دتجهیزاتو شمیر ته کړیده چې دمحاسبې دوام به یی په راتلونکو صفحو کی وګوري.

په درنښت

Ketabton.com

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

موضوع

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

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

(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-دکتی اخیستنی تجهیزات .

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

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

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

چی دلته په پورته فورمول کی (Z)دجریان مقدار دی په(Lit/sec)سره .چی وروسته بیایه 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.

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

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

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

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

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

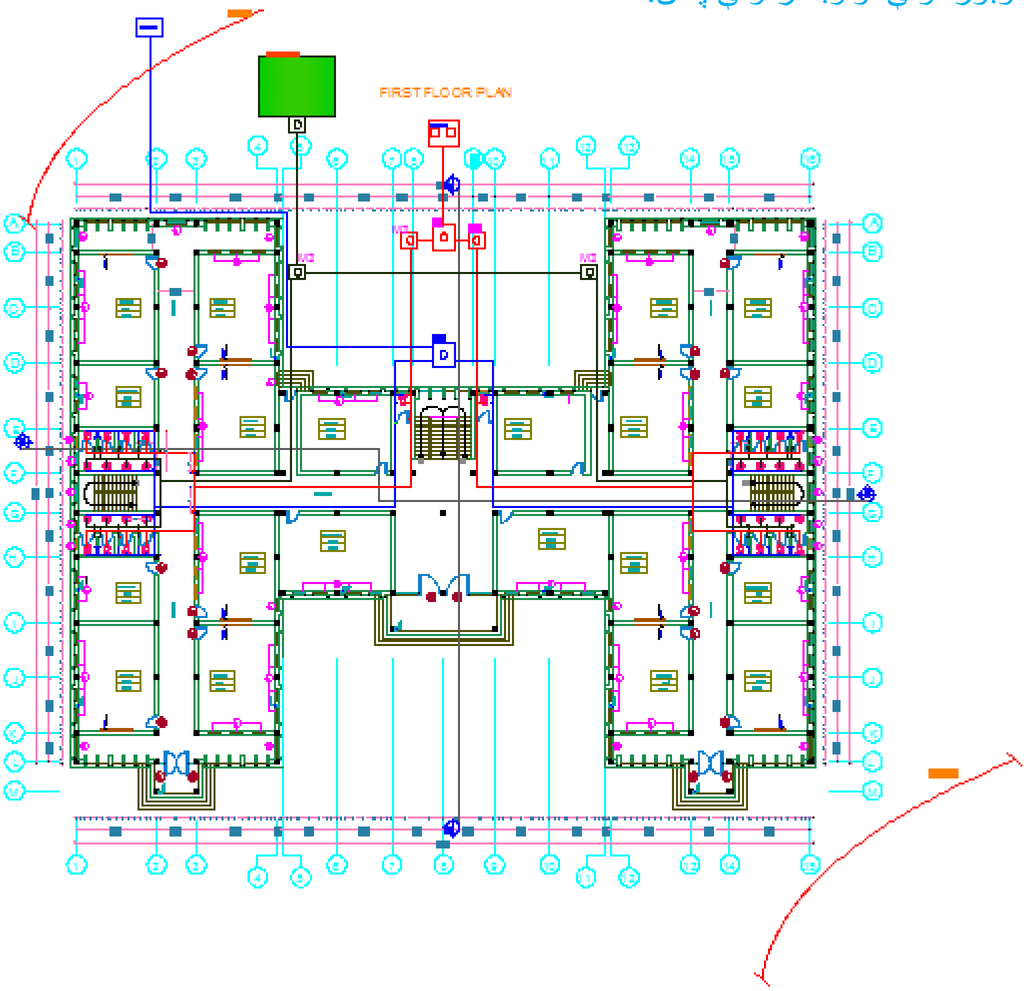
(h_f) د(L) په اوږدوالي کې داصطکاک پوسيله دفشارضايعات دي.

دودانی په اړه لندمعلومات:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

داوبورسوني اواوبه ردوني پلان:

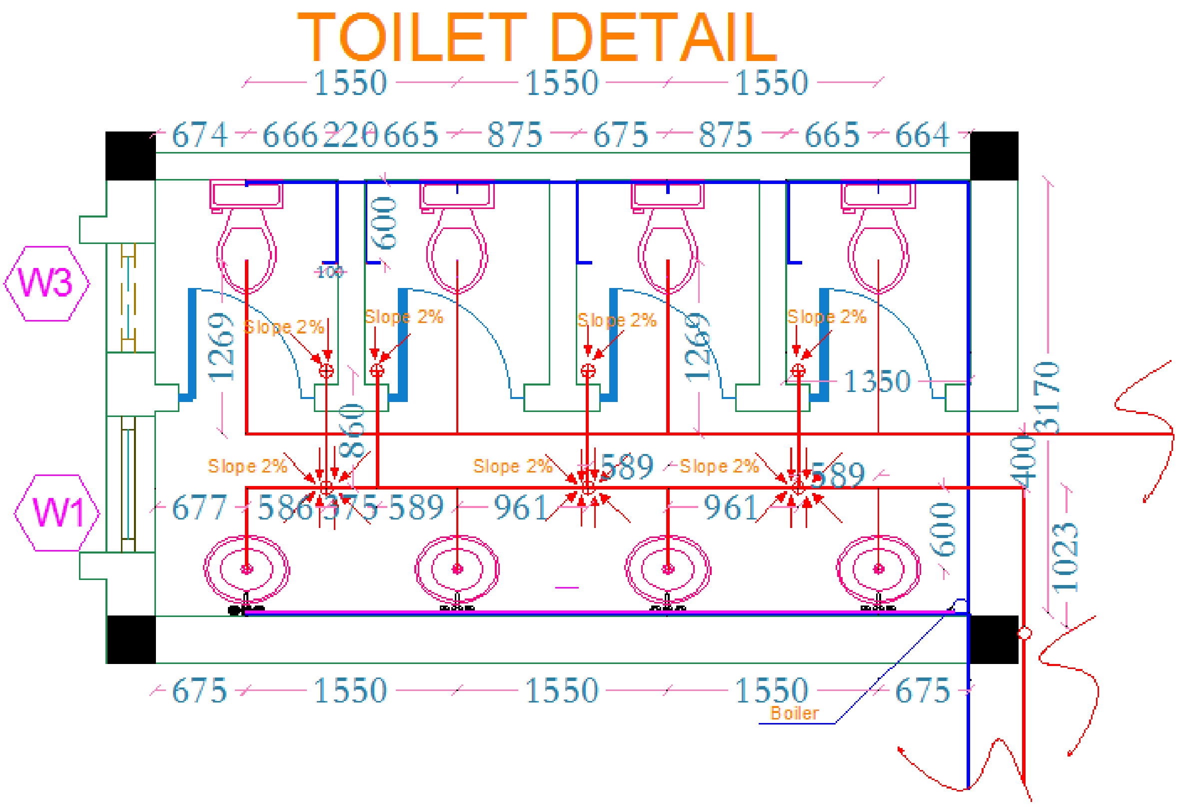


شكل1.1 (1)

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دتشنابونو تفصيل:



شكل1.1 (2)

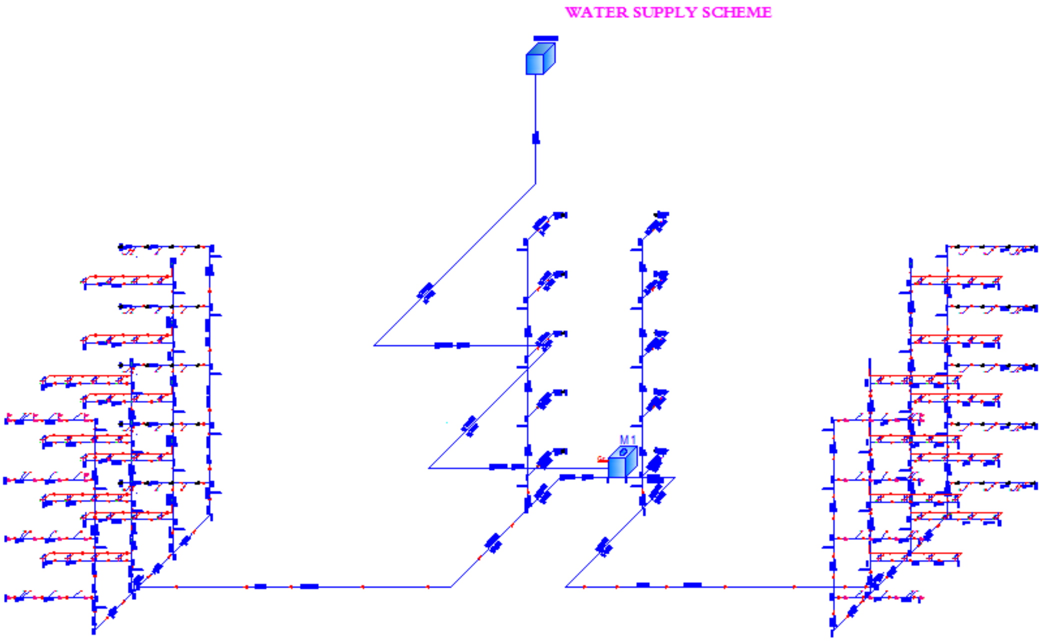
اجراكوونكي:ريس خان(توتاخيل)،حسيب الرحمن(نظيري)اومحمدالرحمن(توتاخيل)

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

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

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

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

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

داوبه رسوني دنلونو لپاره دوداني په داخل باید دست ندردقطرونوخخه 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 یو غیر ستندرد قطر دی نو مونږئي یو ستندرد دهمدي قطر نه لوی په نظر کي نیسو چي هغه (40mm) دی. څرنګه 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

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

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

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.

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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.

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

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

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

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

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

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

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

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

څرنګه مو چې قطر زیات کړونوسرعت باید محاسبه شي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

ځرنګه مو چي 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 کي 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 چي پورته محاسبه شوي نلونه په تولومنزلونوکي يوشان دجريان مقدارلري نودمحاسبي څخه يي صرف نظرکوو.

دپنځم منزل نه ځلورم ته دښکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For Part (b-e)

ځرنګه چي ددې نل په ذريعه په مکمل ډول په پنځم منزل کي ځلوردانو(W.C)اوځلورداني(Tap) ته اوبه ورکول کيږي او بل داچي ددې نل دجريان مقدارد(a-b)برخي سره مساوي ده نوقطريي هم يوشان په نظرکي نيسواويواځي فشارې ضايعات يي محاسبه کوو.

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

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

ځرنګه چي 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 کي يو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

دځلورم منزل نه دريم منزل ته دښکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For Part (e-f)

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

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

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

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

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

ځرنګه چي قطرموبياهم زيات کړونو بايد سرعت محاسبه کړو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

اوس ضايعات پيدا کوو.پدې برخه کي يو دانه (Tee) واقع دى.

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

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

Calculation For part(f-g) دديم منزل نه دوهم منزل ته شکته کيدونکي نل محاسبه

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کي يو دانه (Tee) واقع دى.

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

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

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

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

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

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

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

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کي يو دانه (Tee) واقع دى.

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

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

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

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

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

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

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

$v = 0,80m/sec$

اوس ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کي يو دانه (Tee) واقع دى.

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

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

Calculation For part(i-n) په يخبندان کي دافقي نل محاسبه

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

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

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

دپنځم منزل نه څلورم ته دښکته 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.

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

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 دښکته 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 ښکته کيدونکي نل محاسبه Calculation For part(k-l)

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

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

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

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

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

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

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

دلمړي منزل نه يخبندان ته د ښکته کيدونکي 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 ضايعات محاسبه کوؤ.پدې برخه کې يو دانه (Tee) واقع دی.

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

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

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$
$$Q_{(n-o)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1 + 20 \text{ x } 1,44 + 20 \text{ x } 4,32} = 2,968 Lit/sec$$
$$d_{(n-o)} = 1.1 * \sqrt{2,96 * 10^{-3}} = 0.059m$$
$$v = 0,89m/sec => d = 0.065m \quad \text{or } d_{(n-o)} = 65mm,$$
$$h_f = \frac{10.62*L}{d^{4.87}} * (\frac{Q}{c})^{1.85}$$
$$h_{f(n-o)} = \frac{10.62(2,96+0.065*30)}{(0.065)^{4.87}} * (\frac{2,96*10^{-3}}{120})^{1.85} = 0.094m$$

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

$$Q = 0.25 * \sqrt{Z_1 + Z_2 + Z_3 + \cdots + Z_n}$$
$$Q_{(h-m)} = 0.25 * \sqrt{25 \text{ x } 1} = 1,11 Lit/sec$$
$$d_{(h-m)} = 1.1 * \sqrt{1,11 * 10^{-3}} = 0.036m$$
$$v = 0,88m/sec => d = 0.040m \quad \text{or } d_{(h-m)} = 40mm,$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

اوس 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)

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

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

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

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

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

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 چې قطرمو زيات کړو بايد سرعت محاسبه کړو.

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

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 چې داوبو مقداريې په لاندې ډول محاسبه کوو

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

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

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

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

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

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

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

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

ددريم منزل نه دوهم منزل ته بنکته کيدونکي نل محاسبه For part(t-r)

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

اوس ضایعات محاسبه کوو یوه ایلبواویوه Teeواقع ده.

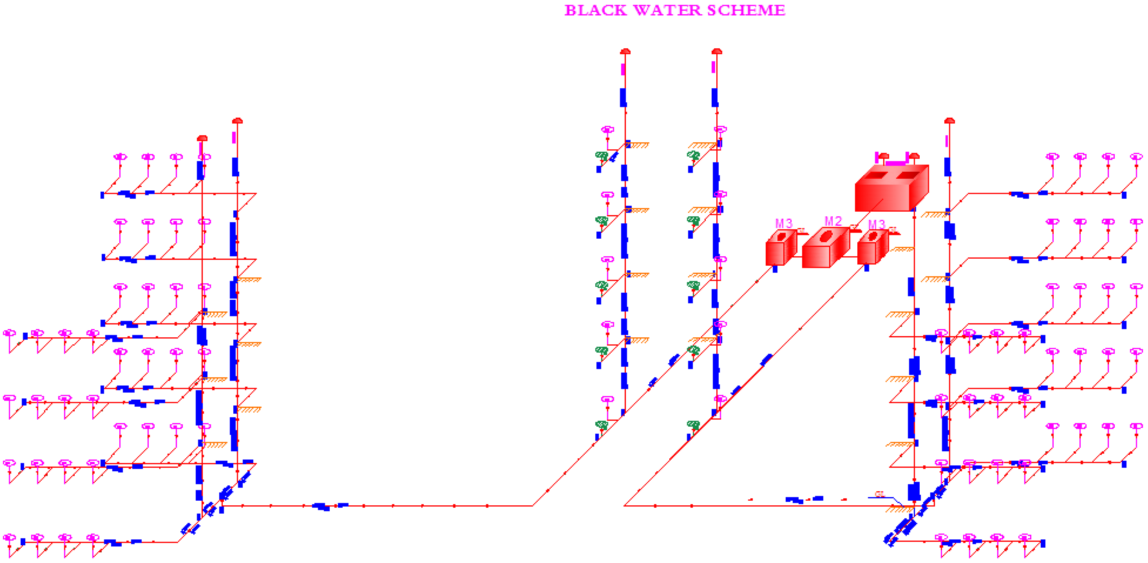
$$h_{f(p-z)} = \frac{10.62(5{,}728 + 0.080 * 30 + 0{,}080 \text{ x } 33)}{(0.080)^{4.87}} * \left(\frac{4{,}19 * 10^{-3}}{120}\right)^{1.85} = 0.14\text{m}$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

1.3.داوبه ردوني دبرخي محاسبه

د Black Waterشیما:



(4) شکل1.3

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

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

یعني (a′ - b′)part خرنګه چې دغه افقي نل په تولومنزلونوکې یوشان جریان لري نوددې افقي نل دتکراري محاسبې 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 کې 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 چې 0,11 لپاره په hydraulic elemeuts of 5,7 Tabale

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

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

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

اوس فرض کوو1% 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 ډيزاين:

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

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

$d_{sw}(b'-d') = d_{sw}(a'-b') = 0{,}1$m 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 دريم منزل ته دبنکته 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 دبنکته 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 دبنکته 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 کې 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 دبنکته 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 کې دافقي نل محاسبه: part$(h' - c')$

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

Assumed slope = $1\% \ldots\ldots\ldots\ldots..ok$

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′)

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

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

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

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

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

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

Assumed slope = $1\% \ldots\ldots\ldots\ldots..ok$

سرعت يې هم safe ده.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

d_{sw}(k′-j′)=0,091m≈100mm

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

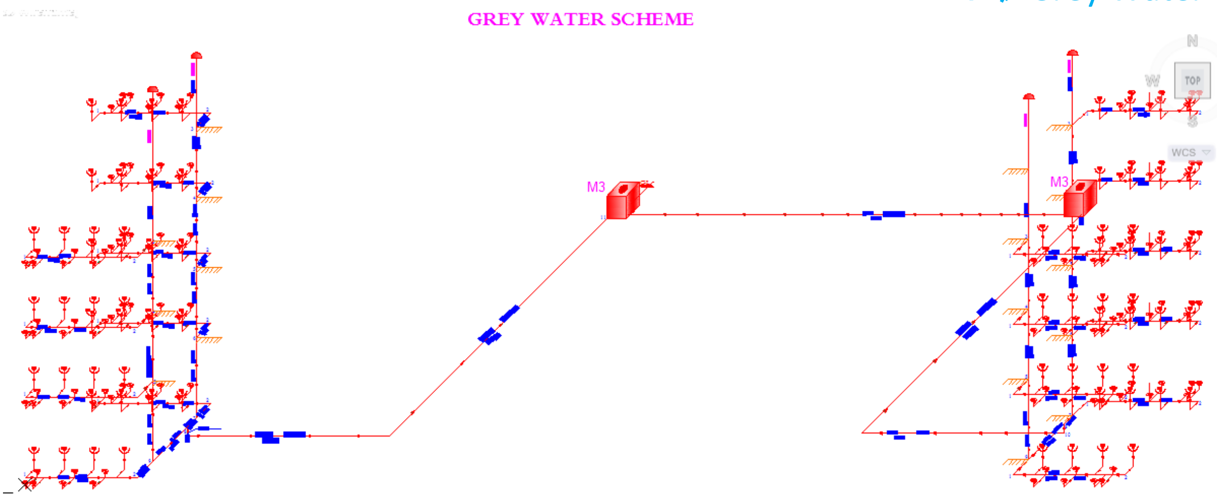
Q_{sw}(j′-p′) = (8,2+20,6) = 28,8Lit/sec

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

d_{sw}(j′-p′)=0,192m≈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

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

d_{sw}(1-3)=0,046m≈100mm

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

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

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

Assumed slope = 1% … … … … . . *ok*

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

دعمودي نل لپاره محاسبه په لاندې ډول اجراء کوودپنځم منزل څخه ترڅلورم منزل پورpart(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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ددريم منزل څخه دوهم منزل ته دبنکته کيدونکي 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 دبنکته کيدونکي 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 کي دافقي سيورمحاسبه:

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

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

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

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

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

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

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 کي 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 يخبندان ته دبنکته کيدونکي 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 يخبندان کي دودانۍ څخه دخارجيدونکي سيورنل محاسبه:

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

1.4 د.اوبودذخیري ډیزاین:

لاندې 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)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

A. دذخیري ابعادومحاسبه(Size of Tank)

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

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

دټانکی ارتفاع (20cm)په اندازه اضافي نیول کیږي 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 = $\frac{15}{3\ x\ 60\ x\ 60} = 0{,}00138\frac{m^3}{sec}$

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

≈40mm since diameter adopt 40mm minimum

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

2.4.دپمپ محاسبه:

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

H_1 = pipe friction loss in m

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

H_3 = Total height in m to where water lifted

H_4 = discharge head 2m

H_5 = pump loss(2m)

زموږپه پروژه کې ($H_1 = H_2 = h_f$) سره مساوي دي اومخکي پیداکړل شویدي

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

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

(5) دمنزلونوتعداد.

(3.6) دمنزل لوړوالي.

(1.2) دټانکۍ ارتفاع.

(1) دکرسي دبرخي لوړوالي.

H_4 = 2m

H_5 = 2m

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

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

Work done = force x distance

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

Force = mass x acceleration

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

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

1 Horse power = 0,746kilowatts

Therefore , power of pump:

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

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

دپورتني فورمول داجزاووتشریح:

(m)- کتله په (kg) سره.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(H)- تولە ارتفاع په (m) سره.

(η)- دپمپ دموثریت ضریب(65%).

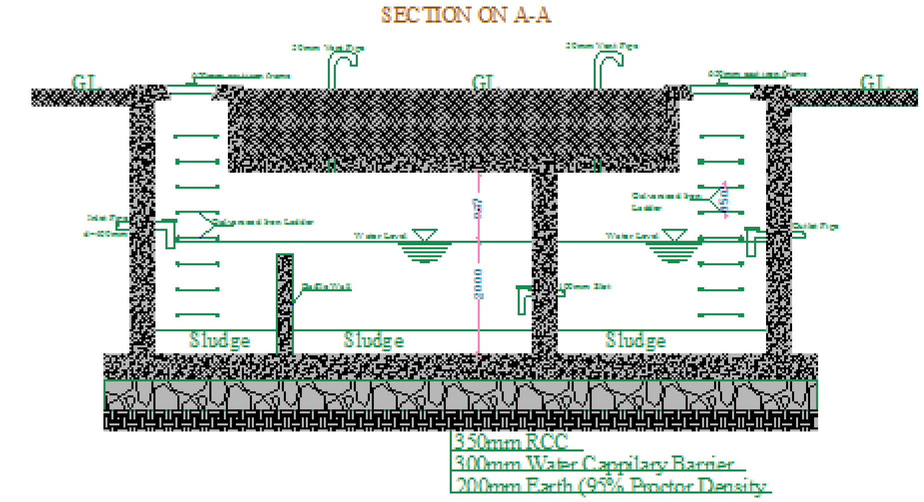
$$\text{Power of pump} = 1{,}388 \times 9{,}81 \times 34{,}7 \times \frac{100}{65} = 726{,}9\text{watts}$$

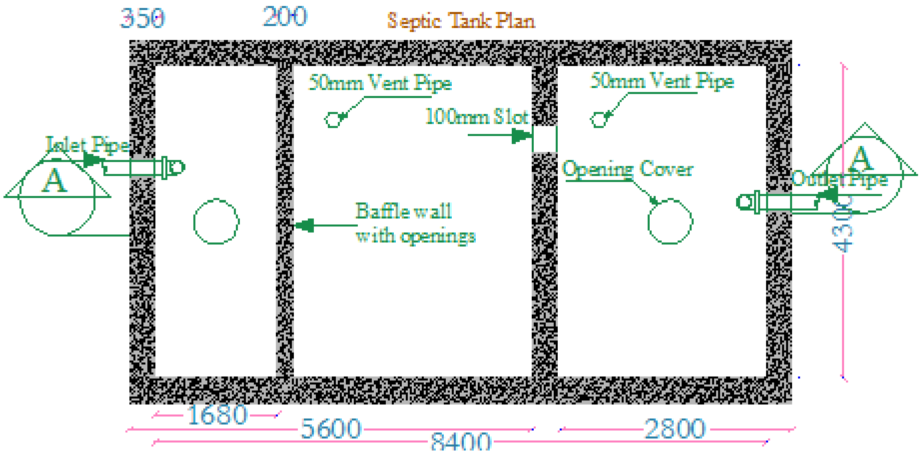
0,727kilowatts ; 1Horse power = 0,746kilowatts ≈

X = 0,727 ; x = 0,98HP≈1HP

نوټ: داسي ماشین انتخابوو چي طاقت یې(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 ترڅوزهرلرونکي باکتریاووي یې 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 څلورمترونه کم وي اوکه له څلورمترونه دټانک اوږدوالي زياتيږي نوبيا

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

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

(out let chamber); ($\frac{1}{3}$) دټول طول کې په نظرکې 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 وايي دديوال ارتفاع د

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

د سيپټيک ټانک په ډيزاين پيل کوو:

مختلفې معادلې د سيپټيک 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 $= \frac{t\ x\ p\ x\ q}{1000} + \frac{s\ x\ d\ x\ p}{1000}$

دسيپټيک ټانک ډيزاين:

مونږدلته ديوې تدريسي ودانی لپاره چې دپنځومنزلونولرونکي ده سيپټيک ټانک ډيزاين کووچې دابنوونځي د(960) تنوپه شاوخواکې نفوس ترې استفاده

کوي داوبورسووني مقدارديوه تن لپاره په يوه ورځ کې دلاربشوداستاددهدايت

مطابق دښوونځي لپاره ($50 \frac{Lit}{day}$) 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 درسوبې 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 ددوهمې برخې له محاسبې نه تيرېږوځکه مونږدشاوردست شوي اوبه ځانته په پايپونوکې بيرون ته هدايت کړي اوتنهادکمودونوجريان سيپټيک ټانک

ته ځي نودلته تنهادکمودوجريان لپاره محاسبه کوو.

Volume of septic tank $= 72m^3$

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

سیپتیک ټانک اندازه:

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

ذخیروي ارتفاع:

0,50m

مکمل ژوروالي:

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

که چیري دسیپتیک ټانک اوږدوالي له ځلورمترونه زیات شي نوپه دوه برخوباندي ویشل کیږي چون دلته یې طول له څلورونه زیات دي نودوه خاني

په نظرکي نیسوددداخلیدونکي پایپ برخه کي یالومړي خاني یادسیپتیک ټانک د لومړي برخي طول په لاندې ډول پیداکوو:

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

ددوهمي خاني یاددوهمي برخي لپاره طول په لاندې ډول پیداکیږي:

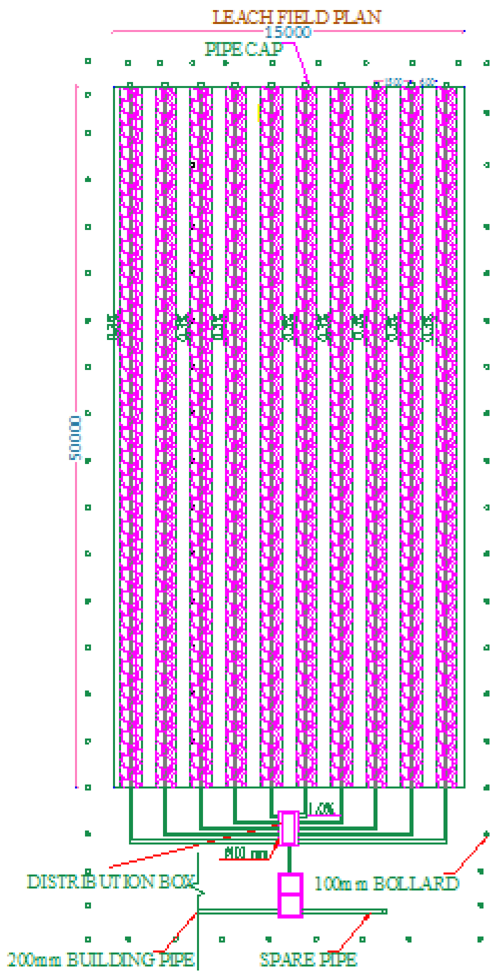
Second part length = 8,4 – 5,6 = 2,8m

د(Baffle wall) فاصله دسیپتیک ټانک ته دداخلیدونکي پایپ په برخه کي:

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

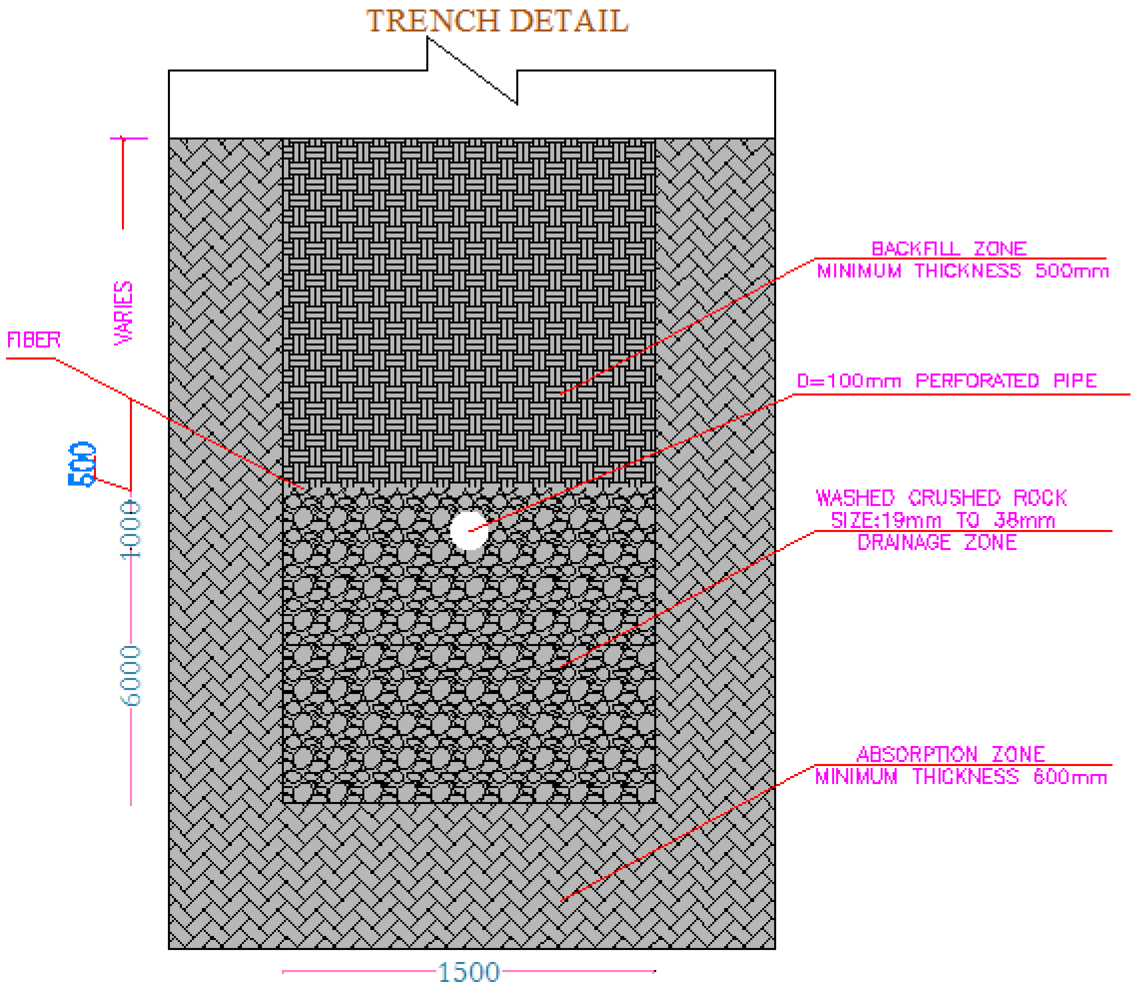
4.4.د(Leach field) ډیزاین:

(c) ketabton.com: The Digital Library



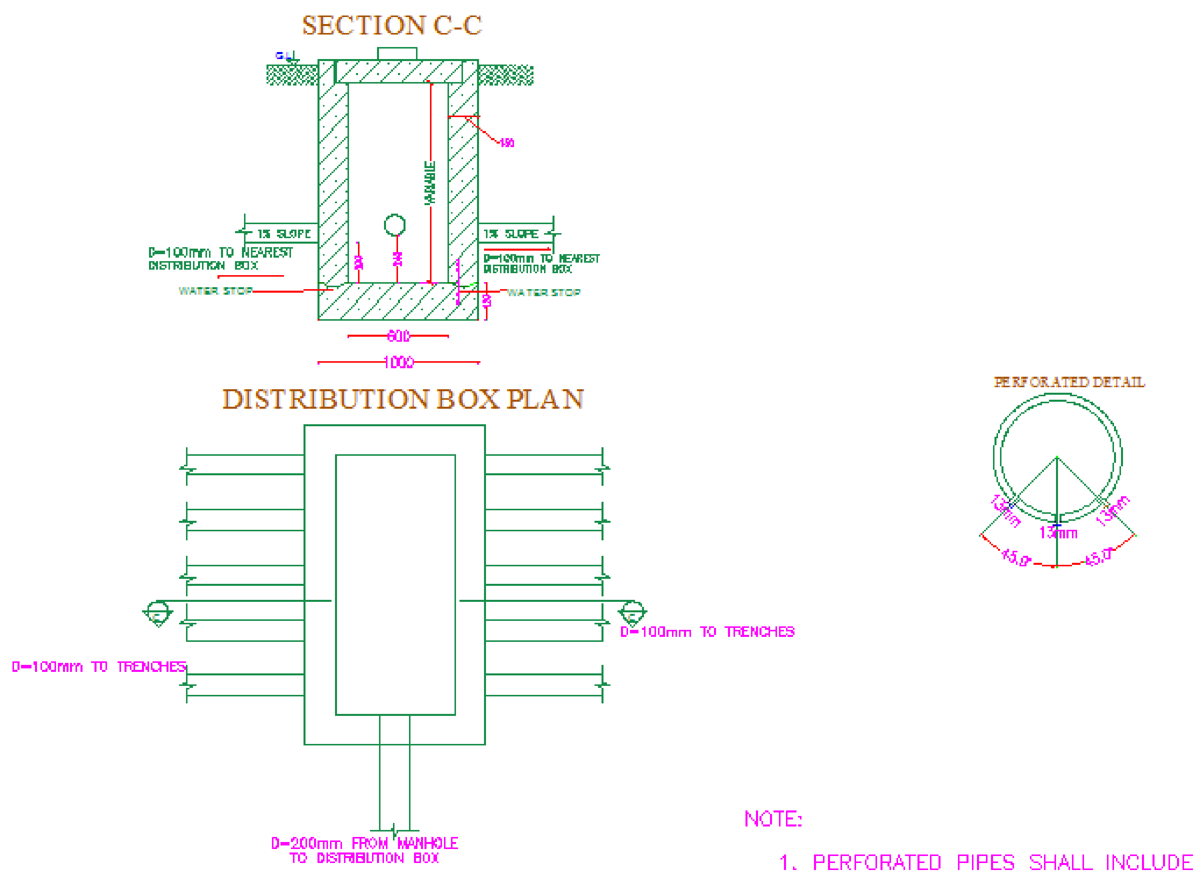
(7) شکل4.4

(c) ketabton.com: The Digital Library



(8) شکل4.4

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



(9) شکل4.4

د(Leach field) دډيزاین لپاره په ودانی که دنفروشمیراودهرنفرلپاره داوبو مقداربایدمعلوم وي اوکه داوبورسونی شبکه نظرتجهیزاتوته ډیزاین شوي وي نوبیادعمومي نل چي ودانی ته اوبه ورکوي دهغه مقدارپه نظرکي نیول کیږي وروسته لدې دغه اوبوپه ساختمان کې داستعمال څخه په ناپاکواوبوبدليږي نود اوبه ردونی مقداربايد داوبورسونی دمقدار(20%) زیات په نظرکي ونیول شي دهرډول خاورولپاره دمشخصوازموينوپه نتيجه کي د(percolation rate) اندازه پیداکيږي چي عموما (0,02) په نظرکي نیول 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 کې: P- په ساختمان کې 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 کې:　　　　A = Needed Area for Leach Field

له دې وروسته دمساحت څخه په استفادې دساحي ابعادتعينوو

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

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

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

نوټ:

(c) ketabton.com: The Digital Library

- د(Trench) عرض باید 1m په شاوخواکي په نظرکي ونیول شي.
- په(Trench) سوري لرونکي نل بایدداسي ځای په ځای شي دهغه لپاسه 5cm اولاندي تر50cm په جغل کي وي.
- دپاسني جغل نه پورته باید شګه یا نرمه خاوره ځای په ځای شي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

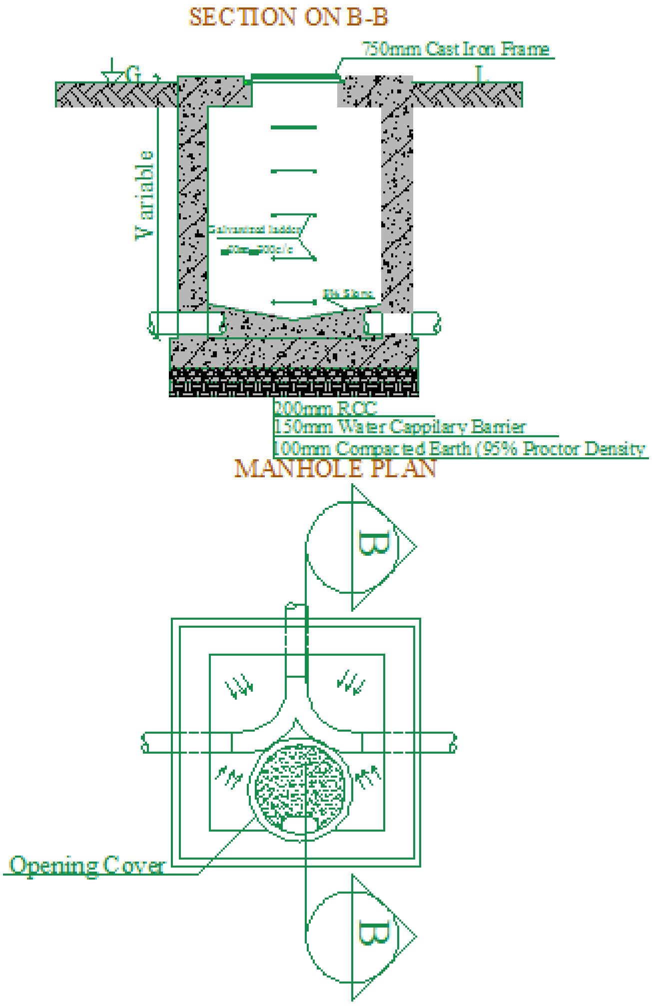
v -s	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -u	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -t	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -r	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
s -q	2,862	1	0	1	0	2	0,6	32	0,74	**0,15**
v -u	3,6	0	0	0	0	0	0,6	32	0,74	**0,14**
u -t	3,6	0	0	0	0	0	0,86	32	0,79	**0,26**
t -r	3,6	0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

(2) جدول4.4

پنځم څپرکی

1.5.دکاناليزاسيون دنلونو دارتفاع تفاوت

(c) ketabton.com: The Digital Library



(10) شکل1.5

دمینهولونودژوروالي محاسبه:

دکاناليزاسيون دنل دغزونی لپاره مونږ په خپله پروژه کی دیخبندان 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 بنودل 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 .

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

دلمړي مینهول دشروع ژوروالی (1m) دی.

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

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

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

د(mh_2)ته محاسبه

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

د$(mh_2 - mh_3)$ته محاسبه

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

	From to	Up stream	Down stream							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

خرنګه چې مونږوداني ته داوبه رسوني محاسبه نظردتجهيزاتوشميرته ترسره كړيده او همدارنګه مود

كاناليزاسيون دكمودجريان لپاره موSeptic tankپه نظركي نيولي ده اوددست شويي اوبولپاره مو

(c) ketabton.com: The Digital Library

Leach Fieldپه نظرکې نيولې ده.

پایله

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

ماخذونه

1-نعیمی،نقیب احمد،داوبه رسونې 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