بەکارهێنانی جۆگەی تراپیزۆیداڵ
لە جیگەی جۆگەی لاکێشەیی
و بۆڕی پۆلی ئەثیلین
لە هەریمی کوردستان

ئامادەکردن و ڕێکخستنی
ئەندازیار / هەڵۆ خالد فقی اسماعیل

وێنەی بەنداوی سەروچاوە

زانیاریە گشتیەکان

- شوێن : ناحیەی بێتواتە – ئیدارەی ڕاپەڕین – پارێزگای سلێمانی .

- دووری 18 کم لە ڕانیە دوورە و 131 کم لە سلێمانی دوورە .

- ڕووبەری گشتی پرۆژەکە : 47 کم٢

- ڕووبەری حەوز : 122500 م٢ وتە (49 دۆنم)

- قوڵی بەنداوەکە : 10 م .

قەبارەی لە خۆگرتنی ئاو : 1,500,000ـ1,000,000 م٣

- چێوەی گشتی بەنداوەکە 520 م .

درێژی بەربەستی بەنداوەکە : 180 م

- بەرزی لە ئاستی ڕووی دەریاوە : 576.6 م .

- بڕی سەرچاوەی ئاو : 4.5 م٣ / چرکە .

- ڕووبەری زەوی : 46000 چل و شەش هەزار دۆنم .

- مەبەستی دروستکردن : کشتوکاڵی و گەشتیاری .

- درێژەی تەواوی جۆگەکان و لقەکانی بەنداوەکە : 47 کم

کارکردن و تەواوبوون : 2010ـ2005

- پارەی تەرخانکراو بۆ دروستکردن : 1,975,000,000 بۆ دروستکردنی بەنداوەکە .

- پارەی تەرخانکراو بۆ دروستکردن : 2,496,000000 بۆ دروستکردنی ٤ جۆگەی سەرەکی

- پارەی تەرخانکراو بۆ دروستکردن : 3,707,000000 بۆ دروستکردنی جۆگە لاوەکیەکان .

- بە گۆڕانکاریەوە زیاتر لە (10,000,000,000 دە ملیار دیناری بۆ خەرجکراوە)

- فەرمانگەی پەیوەندیدار بۆ خەرجکردنی بوجە : وەزارەتی سەرچاوە ئاویەکانی عێراق بەپێی گرێبەستی ژمارە 21 لە ساڵی 2005 و ژمارە 8 لە ساڵی 2007.

بەشەکانی توێژینەوەکە

1- ناساندنی جۆگەی ئاودێری و جۆرەکانی

2- جیاوازی جۆگەی ئاوێری بە شێوەی تراپیزۆیداڵ و لاکێشەیی و بۆڕی پۆلی ئەثلین .

a) لە رووی توانای هەڵگرتن و گواستنەوەی ئاو .

b) لە ڕووی تێچوو و ئابوریەوە

c) لەڕووی جێبەجێکردن .

d) لە ڕووی بەرگەگرتن و چاکسازیەوە .

3- کێشەکانی بەردەم جێبەجێکردنی جۆگەی تراپیزۆیداڵ

4- نموونەی جێبەجێکراو لە بەنداوی سەروچاوە .

5- بواری ئاودێری لە هەرێم چۆن دەبێت ئەگەر تەواوی جۆگەکان بکرێنە تراپیزۆیداڵ؟ .

پێشەکی

لەسەرەتای دروستبوونی مرۆڤ لەسەر زەوی سەرەکی ترین پێداویستیان بریتیە لە خواردن و خۆراك بە دوو ڕێگە بەدەست دێنێت لە ڕێگەی (گژ و گیا و ڕووەك) یان لە ڕێگەی ئاژەڵ هەرچی ئاژەڵیشە پێداویستی خۆراکی خۆی لە گژوگیا و ڕووەك دەستدەکەوێت . کەواتە ڕاستەوخۆ یان نا ڕاستەوخۆ مرۆڤ تەواوی پێداویستیەکانی لە گژوگیا و ڕووەك وەردەگرێت بە داچاندن و بەرهەمهێنان لەسەر ڕووی زەوی دەوترێت کشتوکاڵ و سەرەکیترین پێویستی کشتوکاڵیش بریتیە لە ئاو .

لە رابردوودا لەبەرئەوەی ژمارەی دانیشتووانی زەوی کەم بووە و سەرچاوەکانی بەرهەم زیاتربوون لە پێداویستیەکانی مرۆڤ ، ئەوا زۆر پێویستیان بە ئیدارەدان و بەرێوەبردنی سەرچاوە سروشتیەکان نەبووە ، بەڵام لەگەڵ زۆربوونی ژمارەی دانیشتووان وردە وردە داواکاری پێویست بوون بە خۆراك بەرز بۆوە ئەمەش پێویستی دەکرد کە بیر لە ئیدارەدان و باش سوود وەرگرتن لەسەرچاوەی ئاو و زەوی بکەنەوە تا بڕی پێداویستیەکانیان لە خۆراك دەستەبەر بکەن ، ئەمەش وای کرد بیر لە باشتر کردنی ڕاکێشانی ئاو بکەنەوە بۆ زەویەکانیان تا بڕی بەرهەم زیاد بکەن ، چەندان ساڵ پێش زاین مرۆڤایەتی توانیویەتی چەند کارێکی موعجیزە ئاسا لە بواری ئاودێری و ڕاکێشانی ئاو بەژێر زەویدا لە شێوەی کارێز ئەنجام بدات و تا ئێستاش لە هەندێك وڵات شوێنەواریان ماوە و پارێزراون ، لەگەڵ زیادبوونی ژمارەی مرۆڤایەتی و فراوانبوونی شوێن نیشتەجێبوون ئەوا پڕکردنەوەی پێداویستیان لە خۆراك هێندەی تر زەحمەتتربوو بەهۆی کەمی سەرچاوەی ئاو و درەنگ تر گەشتنیان بە زەویەکانیان وای کرد کە جارێکی تر بیر لە باشتر گەیاندنی ئاو بکەنەوە بۆ زەویەکانیان لە ڕێگای دروستکردنی بەنداو و جۆگەی خۆڵی دەستکرد بەمەش جارێکی تر توانیان پێداویستیەکانیان لە خۆراك پڕبکەنەوە .

لەگەڵ هەڵکشانی زیاتری ڕێژەی خەڵك پێداویستی بە خۆراك بەرزتر دەبێتەوە تا ئەم سەردەمە کە تێیدا دەژین زیاتر لە (9 ملیار) مرۆڤ لەسەر زەوی دەژیت و پێداویستی ڕۆژانەیان لە خۆراك ملیۆنان تەن زیاترە بۆ ئەم مەبەستەش بیریان لە ڕێگای ئەندازیاری کردەوە بۆ سوود وەرگرتنی تەواو لە دەرامەتی ئاو بەجۆرێك کە بگات بە تەواوی زەویەکان و بەراویان بکات و دابچێندرێن و بەرهەمیان لێ هەڵبگیرێت تا پێداویستەیکانیان لە خۆراك پڕبکەنەوە بەمەش ئەوترێت (ئاسایشی خۆراك) ، ئەندازیارەکان دوای دروستکردنی جۆگەی خۆڵیەکان جارێکی تر لەگەڵ ئاسان دەست گەیشتن بە کۆنکرێت بیریان لە کۆنکرێت کردنی جۆگە خۆڵیەکانیان کردووە بۆ دوو مەبەست یەکەم زووتر گەیشتنی ئاو بە زەویەکان دووەم بەفیرۆنەچوونی ڕێژەی ئاو لەکاتی گواستنەوەیدا بە جۆگە خاکیەکەکاندا .

لەگەڵ زیادبوونی ژمارەی دانیشتووان و داواکاری زیاتر لە خۆراك دەبێت بیر لە ڕێگای تر بکرێتەوە بۆ باشتر بەکارهێنانی دەرامەتی ئاو و زەوی بە جۆرێك کە لەگەڵ گەشەی دانیشتووان گەشە بە بواری ئاودێری بدەن ، لەم توێژینەوەماندا هەڵدەستین بە هەڵسەنگاندن و بەراودکاری بۆ هەرسێ شێوازی جۆگە (تراپیزۆیداڵ و لاکێشەیی و بۆڕی پۆلی ئەثیلین) کە لە ئێستا لە هەرێمی کوردستان بە کاردێن بەمەبەستی ناوپۆشکردنی جۆگە ئاودێریەکان .

بەشی یەکەم

ناساندنی جۆگەی ئاودێری

جۆگەی ئاودێری (Irrigation Canal) : بریتیە لە ڕێڕەوێك بۆ گواستنەوەی ئاو لە سەرچاوەی ئاوەکە تا شوێنی مەبەست بۆ بەکارهێنانی لە بەروبوومی کشتوکاڵیدا .

جۆرەکانی جۆگە لە ڕووی قەبارەوە :

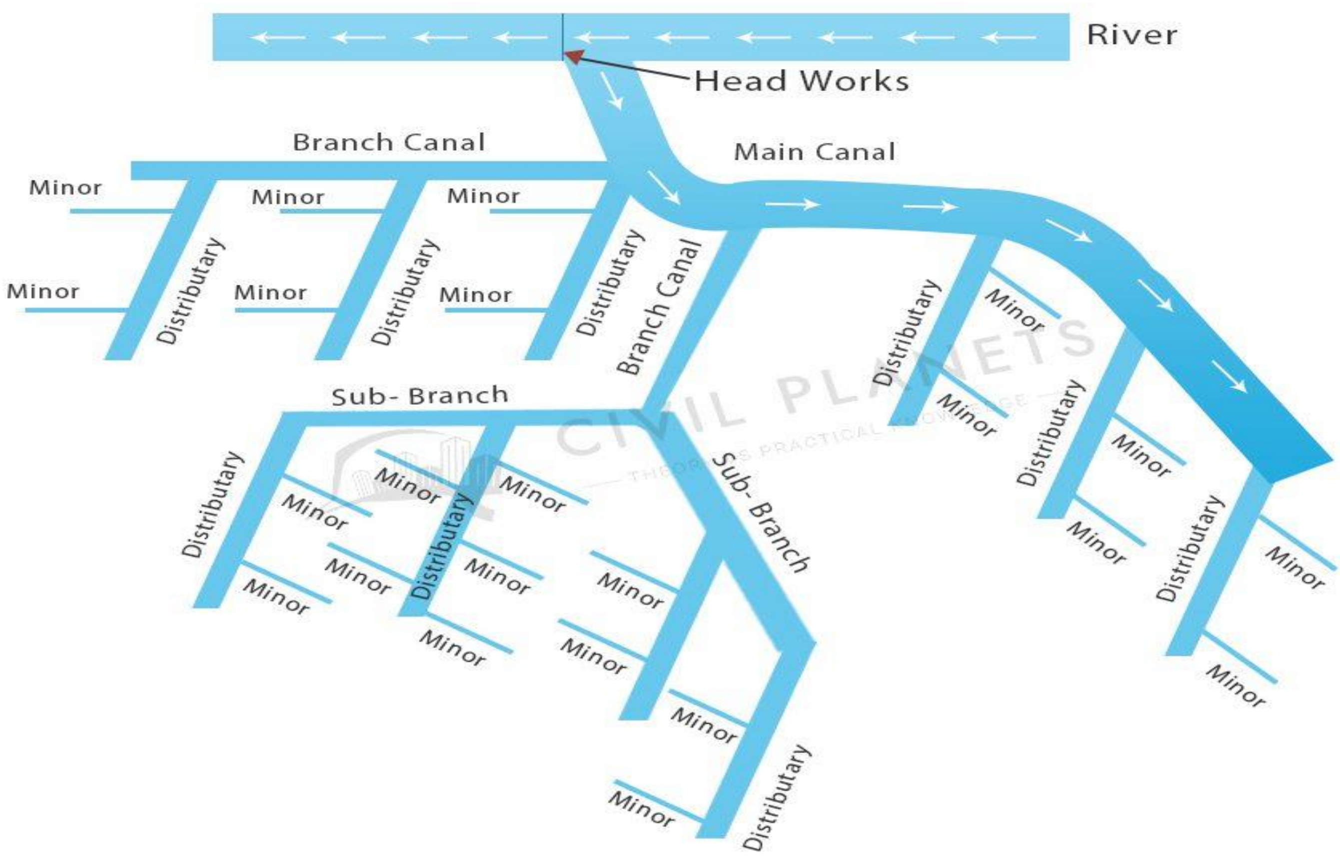
1- **جۆگەی سەرەکی (Main canal)** : بریتیە لەو ڕێڕەوە ئاوەی کە ڕاستەوخۆ لە سەرچاوەی ئاوەکە هەڵدەبەسترێت و ئاو دەگوازێتەوە بۆ جۆگە لاوەکیەکان .

2- **جۆگەی لاوەکی (Branch canal)** : بریتیە لەو ڕێڕەوە ئاوەی کەلە جۆگەی سەرەکی جیادەبێتەوە .

3- **دابەشکەری سەرەکی (Major distributary)** : بریتیە لەو جۆگەیەی کە ئاو دەگوازێتەوە بۆ چەند لقێکی بچووکتر .

4- **دابەشکەری لاوەکی (Minor distributary)** : بریتیە لەو جۆگەیەی کە ئاو لە دابەشکەری سەرەکی وەردەگرێت .

5- **وەرگری ئاوی زەویەکە : (Water courses)** : بریتیە لەو ڕێڕەوە ئاوەی کە ئاو لە جۆگەی لاوەکی دەگوازێتەوە بۆ ناو کێڵگەکە .



بەشەکانی جۆگەی ئاودێری :

1ـ پەیکەری گوازەوەکە (Conveyance structures) : بریتیە لەو مەوادانەی کە پێکهێنەری ڕێڕەوە ئاوەکەن دەکرێت کۆنکرێت یان بەرد و چیمەنتۆ بێت .

2ـ پەیکەری ڕێکخەری ئاوەکە (Regulatory structures) : بریتیە لەو دامەزراوەیەی کە بەرپرسە لە ناردنی بڕی ئاوی پێویست بۆ جۆگەکان و لەسەر سەرچاوەی ئاوەکە دروستدەکرێت ، هەندێك جار بۆ گۆڕینی ئاڕاستەی ڕێڕەوی ئاو بەکاردێت .

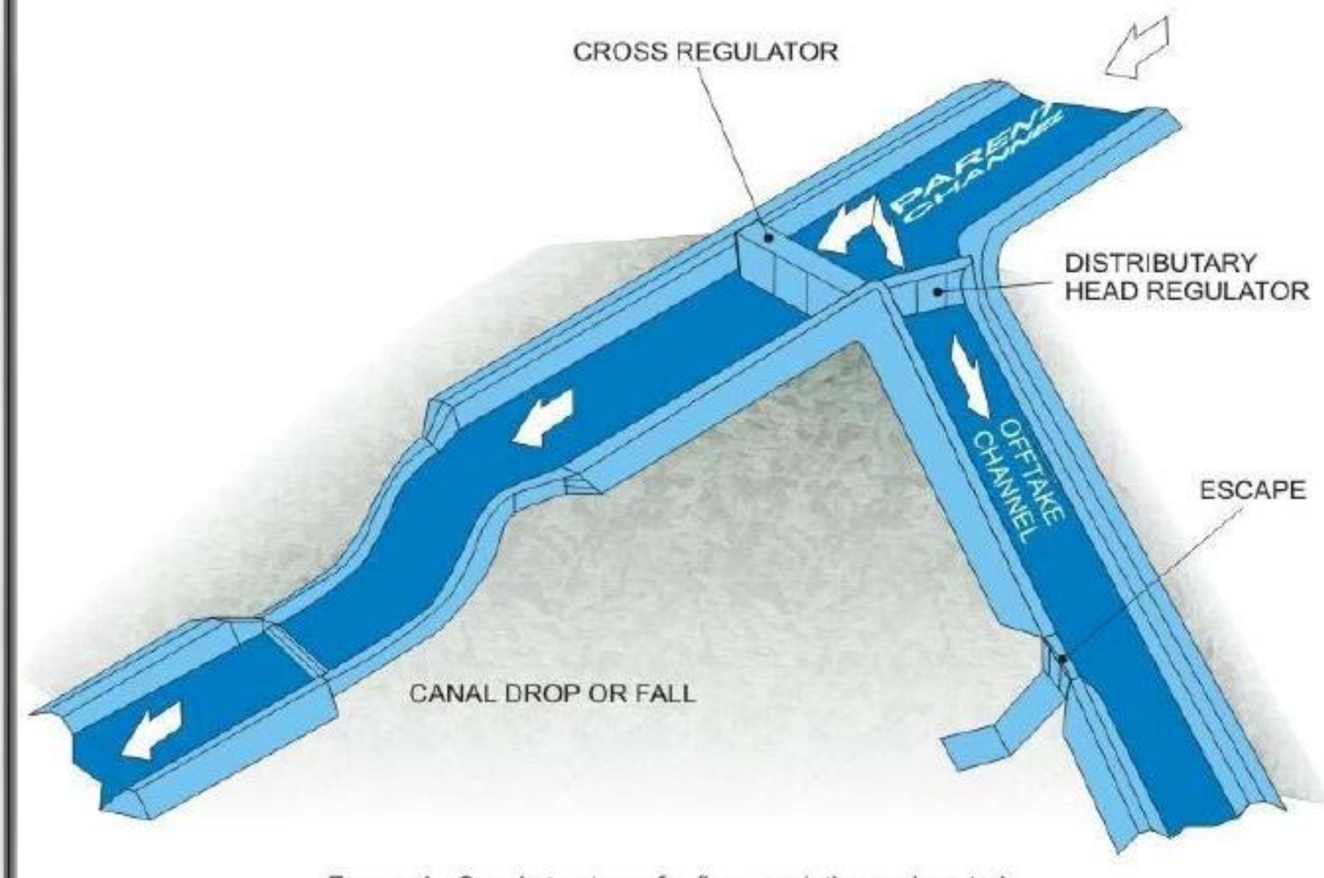


Figure 1. Canal structures for flow regulation and control

جۆرەکانی جۆگەی ئاودێری لەهەرێم :

1- جۆگەی کۆنکریتی

- لاکێشەیی (Rectangular) : بریتیە لە جۆگەی کۆنکرێتی جۆری شیشدار یان بەرد و چیمەنتۆ بەشێوەی لاکێشەیی یان چوارگۆشەیی بە ئاڕاستەی جۆگەکە دروستدەکرێت بەپێی هەڵکەوتەی جوگرافی شوێنەکە بەکاردێت .

- تراپیزۆیداڵ (Trapizoidal) : بریتیە لە جۆگەی کۆنکرێتی شیدار و بێ شیش یان بەرد و چیمەنتۆ بەشێوەی تراپیزۆیداڵ بە ئاڕاستەی جۆگەکە بەپێی هەڵکەوتەی جوگرافی شوێنەکە بەکاردێت .

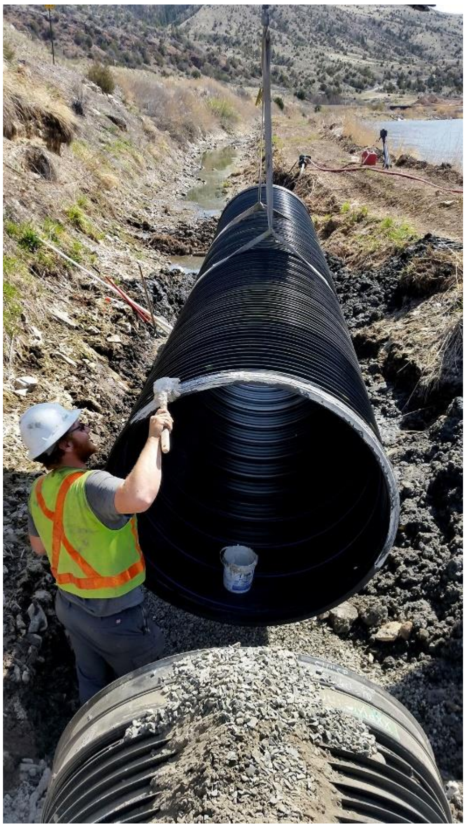
2- جۆگەی بۆڕی :

- پۆلی ئەثلین : بریتیە لە بۆڕی پلاستیکی پۆلی ئەثیلین بە قەبارەی جیاواز بە ئاڕاستەی جۆگەکە و هەڵکەوتەی جوگرافیای شوێنەکە بەکاردێت بۆ شوێنی پەڕینەوەی لافاو و شوێنی هاتووچۆ و لەو شوێنانەی کە بەهیچ شێوەك ناتوانین کرنکرێتی بۆ بگوازینەوە .

- بۆڕی کۆنکرێت : بریتیە لە بۆڕی کۆنکرێتی شیشدار بەکاردێت بۆ شوێنی پەرینەوەی سەیارە و شوێنی لافاو و هتد بەمەرجێك هەرچواردەوی رووپۆش بکرێت بە کۆنکرێت .

Rectangular

HDPE Polyethylene Pipe



Trapizoidal

بەشی دووەم

جیاوازی جۆگەی ئاویری بە شێوەی تراپیزۆیدال و لاکێشەیی و بۆری پۆلی ئەثلین .

A. لە ڕووی توانای هەڵگرتنی ئاو :

لەم خشتەی خوارەوە تەواوی ڕووبەر و قەبارە و توانای هەڵگرتنی ئاو بۆ هەر یەکەیان ڕوونکراوەتەوە :

جۆری جۆگە	درێژی (1م)	پانی جۆگە	بەرزی	ڕووبەر	قەبارەی ئاو (٣م)	قەبارەی گەورەتر ٪
تراپیزۆیدال	1	1	0.75.	A=(B+C)/2 ×h	1.25	_
لاکێشەیی	1	1.	0.75	A=L×h	0.75	40
بۆری	1	1	0.75	A = πr2	0.44	65

کەواتە بەپێی دیزاین قەبارەی لەخۆگرتن و گواستنەوەی ئاو ئەوا (**Trapizoida Canal**) لە لاکێشەیی ئاو زیاتر دەگوازێتەوە بە ڕێژەی(**40** ٪) و لە بۆری زیاتر دەگوازێتەوە بە بەرێژەی (**65** ٪) کەواتە گەیشتینە ئەو ئەنجامەی کە جۆگەی تراپیزۆیدال لە هەردوو جۆرەکەی تری گوێزەرەوە ئاو زیاتر لەخۆدەگرێت .

B. لە ڕووی تێچوو و ئابوری :

یەکەم تراپیزۆیدال :

دابین کردنی کەرەستەی پێویست و تێکردنی کۆنکرێتی شیشبەند بۆ دروستکردنی جۆگە لە شێوەی تارپزۆیداڵ بە هێزی (21) مێگا باسکاڵ و بەکارهێنانی قاڵبی باش بۆ ئەوەی ڕویەکی ساف وەربگرێت لە وێستگە جیاوازەکاندا، بەپێی نەخشە و ڕێنمایی ئەندازیاری سەرپەرشتیار.				
هەڵکەندن و دروستکردنی تەنیشتەکانی جۆگە و کوتانەوەی	د.م	2.25	15000	**33750**
دابین کردنی کۆنکریت و گواستنەوەی	M^3	1	110,000	**110,000**
هەق دەستی قاڵب و شیش بەستن بلاو کردنەوە ی کۆنکریتەکە .	M^3	1	35000	**35000**
دابین کردنی شیش لە جۆری (BRC (10cm c/c @6 mm	M^2	9	30000	**27000**
دابین کردنی ئاو و ئاورشێن کردن	M^3	1	6,000	6,000
کرین و گواستنەوە و دانانی ۆتە ستۆپەر	**M.L**	3	7000	21000
کۆ / دووسەد و سی دوو هەزار و حەوت سەد و پەنجا دینار				**232,750**

تەنها بە (1 م٣) دەتوانین (2.25 مەتر درێژی جۆگەی تراپیزۆیداڵی پێ دروست بکەین کەواتە بۆ (1م درێژی لە جۆگەی تراپیزۆیداڵ دەکاتە (232,750 / 2.25 = بە نزیکەیی 105,000 دەکات)

دووەم : لاکێشەیی :

دابین کردنی کەرەستەی پێویست و تێکردنی کۆنکرێتی شیشبەند بۆ دروستکردنی جۆگە لە شێوەی لاکێشەیی بە هێزی (21) مێگا باسکاڵ و بەکارهێنانی قاڵبی باش بۆ ئەوەی ڕوبەکی ساف وەربگرێت لە وێستگە جیاوازەکاندا، بەپێی نەخشە و ڕێنمایی ئەندازیاری سەرپەرشتیار.				
هەڵکەندن و کوتانەوە	م.د	1.5	6000	**9000**
دابین کردنی کۆنکریت و گواستنەوەی	M^3	1	110,000	**110,000**
هەق دەستی قاڵب و شیش بەستن بلاو کردنەوە ی کۆنکریتەکە .	M^3	1	55,000	**55,000**
دابین کردنی شیش لە جۆری 12 mm @ 10 c/c	kg	55	1700	**80000**
دابین کردنی ئاو و ئاورشێن کردن	M^3	1	6,000	6,000
کرین و گواستنەوە و دانانی ۆتە ستۆپەر	**M.L**	3	7000	21000
کۆ / دوو سەد و هەشتا و یەک هەزار دینار				**281,000**

تەنها بە (1 م٣) دەتوانی (1.60 مەتر درێژی جۆگەی لاکێشەیی پێ دروست بکەین کەواتە بۆ (1م درێژی لە جۆگەی لاکێشەیی دەکاتە (281,000 / 1.60= بە نزیکەیی 175,000 دەکات)

سێیەم : بۆری :

(تیرەی 1000 ملم) لە HDPE polyethylene دروستکردنی جۆگە بە ڕاکێشان و دانانی بۆری پۆلی ئەسیلین ((بۆ شوێنی و هەر شوێنێکی تر کە پێویست بێت لەگەڵ دانانی DIN 8074-1999, MRS=8.0 Mpa, PN 10جۆری ((شەبەکەی ڕێگر لە بەرد و پاشەڕۆ بۆناو بۆریەکە بەپێی ڕێنمایی ئەندازیاری سەرپەرشتیار. Steel screen)				
هەڵکەندن و پرکردنەوە بە لمی گونجاو	**M.L**	**1.00**	**15000**	**15000**
کرینی بۆری پۆلی ئەسیلین	**M.L**	**1.00**	**122000**	**122000**
گواستنەوەی بۆریەکان بۆ شوێنی کار	**M.L**	**1.00**	**2,000**	**2,000**
جۆینتی نێوان بەیەکەوە بەستنی بۆریەکان	**دانە**	**0.2**	**50000**	**10000**
سلیکۆنی ئیپۆکسی تایبەت بە کۆنێکشنی کۆنکرێت و بۆری .	**دانە**	**0.2**	**20000**	**4000**
کۆ / سەد و پەنجا و سێ هەزار دینار				**153000**

بەروردی بڕی تێچوو لەگەڵ توانای هەڵگرتن و گواستنەوەی بڕی ئاو بۆ (1 مەتر درێژی)

	ترapیزۆیداڵ	لاکێشەیی	بۆڕی پۆلی ئەثیلین	
قەبارەی گواستنەوەی ئاو (م٣)	1.25	0.75	0.45	
بڕی تێچوو (دینار)	105,000	175,000	153,000	

کەواتە جۆگەی تراپیزۆیداڵ بەبڕی (40٪) هەرزانترە لە لاکێشەیی و بە بڕی (30 ٪) هەرزانترە لە جۆگەی بۆڕی پۆلی ئەثیلین .

ئەگەر بڕی پارە بەپێی قەبارەی لەخۆگرتن و گەاستنەوەی ئاو هەژمار بکەین ئەوا ئەم جۆرە دەبێت :

1- جۆگەی لاکێشەیی : بڕی تێچوو (175000 /م.د × 1.4 بۆ ئەوەی بگاتەوە هەمان ڕێژەی گواستنەوەی ئاو لە تراپیزۆیداڵ کەواتە بڕی تێچووی ڕاستەقینە بەهەمان بڕی تراپیزۆیداڵ لە گواستنەوەی ئاو بە جۆگەی لاکێشەیی دەکاتە (245000 بۆ بڕی نقڵکردنی 1.25 م٣ لە ئاو)

2- جۆگەی بۆڕی پۆلی ئەثیلین : بڕی تێچوو (153000 /م.د × 1.65 بۆ ئەوەی بگاتەوە هەمان ڕێژەی گواستنەوەی ئاو لە تراپیزۆیداڵ کەواتە بڕی تێچووی ڕاستەقینە بەهەمان بڕی تراپیزۆیداڵ لە گواستنەوەی ئاو بە جۆگەی بۆڕی پۆلی ئەثیلین دەکاتە (252,000 بۆ بڕی نقڵکردنی 1.25 م٣ لە ئاو)

3- جۆگەی تراپیزۆیداڵ خۆی دەکاتە (105,000)

C. لە ڕووی جێبەجێکردن :

- جۆگەی تراپیزۆیداڵ : تەنها ئامادەکردنی بناغەکەی نارەحەتە تا شانەکانی جۆگەکە بەپێی گۆشەی دیاریکراو ڕێك دەخرێت و حەق دەستی برین و پڕکردنەوە و کوتانەوە زۆر دەبێت بەڵام کۆنکرێت و حەق دەستی وەستا کەمتر دەبێت .
- جۆگەی لاکێشەیی : برین و کتانەوە و پڕکردنەوەی ئاسانە و شیش بەست و ئیشی قاڵبکاری ئاسانە بەڵام حەق دەستی گرانە .
- جۆگەی بۆڕی : هێنان و دانان و برین و پڕکردنەوەی ئاسانە تەنها جۆینتەکانی نارەحەتە و حەق دەستی وەستای کەمە تەنها کرێنەکەی نرخی گرانە .

D. لە ڕووی چاکسازی :

- جۆگەی تراپیزۆیداڵ : پاراستن و چاکسازی پێویستە بە بەردەوامی .
- جۆگەی لاکێشەیی : پاراستن و چاکسازی زۆر پێویست نیە و ئاسانە
- جۆگەی بۆڕی : پێوست بە پاراستن و چاکسازی ناکات جگە لە شوێنی مەنهۆڵەکان .

بەشی سێیەم

کێشەکانی بەردەم جێبەجێکردنی جۆگەی تراپیزۆیداڵ

یەکەم / نەبوونی ستافی شارەزا و ئامێری پێویست بۆ بڕین و پڕکرنەوە و دروستکردنی تەنیشتەکانی جۆگەکە و کوتانەوەی بەپێی گۆشەی دیاریکراو .

دووەم : جۆینتەکان : داناتی کشانە جۆینت لە نێوان دوو پارچە کۆنکرێت بۆ دورکەوتنەوە لە درز و شکاو ، ئەمەش پێویستی بەهونەر و ستافی تایبەت هەیە تا جۆینتەکان بە باشی کاری خۆیلت بکەن و نێوان دوو پارچە کۆنکرێتەکە بەشێوازێکی ئەندازیاری و جوان بەیەکەوە گرێ بدرێتەوە لەگەل پاراستنی ماوەی جۆینتەکان .

سێهەم : جۆری خاك : خاكی هەرێمی كوردستان زۆر بە پیتە و پڕە لە مەوادە كانزكان كە پێویستن بۆ ڕووان و گەشەی ڕووەك و گژوگیا ، بۆیە پێش ئەوەی دەستبكرێت بە كاركردن دەبێت بە مەوادی تایبەت ئەم خاكە ارەسەر بكرێت تا گژ و گیا و ڕووەك لە تەنیشی جۆگەكان گەشەنەكات چونگە جۆگەكە خۆی لەسەر تەنیشتەكانی زەویە دادەنیشێت ئەمەش وا دەكات كە جۆڵە لەژێر تەنیشتەكانی ڕاستەخۆ جۆڵە لە كۆنكرێتەكە دروستدەكات و دەبێتە هۆی درز .

چوارەم : دورخستنەوەی ڕێگای هاتووچۆ لە تەنیشتی جۆگەكان .

بەشی چوارەم

نموونەی جێبەجێکراو لە بەنداوی سەروچاوە .

ژ	جۆگە	درێژی (کم)	ڕێکخەری ئاو	جۆگەی لاوەکی	جۆری جۆگەکان	ژ.جووتیاری سوودمەند
1	کاکی زێوە	3	0.122 م٣	8	تراپیزۆیدالّ	300
2	باریکە	8	2.42 م٣	10	تراپیزۆیدالّ	1500
3	سکتان	4	0.548 م٣	8	تراپیزۆیدالّ	800
4	دیانان	3	0.089 م٣	3	تراپیزۆیدالّ	200

بەکۆی گشتی پرۆژەی ئاودێری بەنداوی سەروچاوە لە (47 کم) تەنها (7 کم) زیانی بەرکەوتووە دەکاتە ڕێژەی (15 ٪)ی تەواوی پرۆژەکە ئەم زیانەش خۆیان لەم چەند بارودۆخە دەبیننەوە :

1- پرۆژەی ئاودێری بەنداوی سەروچاوە لە لایەن حکومەتی عێراقی جێبەجێکراوە و تا ئێستا وەرگرتنی بۆ نەکراوە و بەکۆمەڵێك کەم و کوڕی بە جێهێشترا .

2- بەڵێندەر بۆ بەرزکردنەوەی ئاستی جۆگەکان لە جیاتی گۆڕانکاری لە دەرخستە پەنای بۆ بڕینی زەویە کشتوکاڵیەکانی تەنیشتی جۆگەکان برد بەمەش زەویەکان نزم بوون و خۆڵەکەش بەهۆی وەرنەگەتنی کوتانەوەی پێویست بوومتە هۆی داڕوخان لە چەند لایەکی جۆگەکە .

3- خەرجنەکردنی بڕێك پارە بۆ چاکسازی لە جۆگەکان ئەگەر لەکاتی خۆی کرابا ئەوا ڕێژەی زیان لە جۆگەکان بۆ کەمتر لە (5٪) دادەبەزی .

4- نەبوونی ستافی ئیدارەکانی بەنداوەکە و جۆگەکان بوومتە هۆی ئەوەی کە زیادەڕوی بخرێتە سەر جۆگەکە و لە چەند شوێنێك شکێندراوە بۆ بردنی ئاو بە زیادەڕوی و زیان گەیاندن بە جۆگەکە .

بەشی پێنجەم

بواری ئاودێری لە هەرێم چۆن دەبێت ئەگەر تەواوی جۆگەکان بکرێنە تراپیزۆیداڵ .

ئەگەر بڕیار بدرێت تەواوی جۆگەکان بکرێنە تراپیزۆیداڵ لە هەرێمی کوردستان ئەوا :

1- بڕی تێچوو بۆ تەواوی جۆگەکان دادەبەزێت بە جۆرێك دەتواندرێت کە هەزاران کم زیاتر زەویەکان بەراو بکەین

- جۆگەی تراپیزۆیداڵ (230 ٪) هەرزانترە لە جۆگەی لاکێشەیی
- جۆگەی تراپیزۆیداڵ (240 ٪) هەرزانترە لە جۆگەی بۆڕی پۆلی ئەثیلین

2- ستافی بە ئەزموون و شارەزا دروست دەبن بۆ بەڕێوەبردنی ئیش و کاری تایبەت بە جۆگەی تراپیزۆیداڵ .

3- بیر لە هێنان و دروستکردنی ئالیان و مەکائینی تایبەت بە جۆگەی تراپیزۆیداڵ دەکرێتەوە ئەمەش وا دەکات جارێکی تر تێچووی پرۆچەکان دابەزێت .

4- مەوادی بەکارهێندراو لە جۆگەی تراپیزۆیداڵ هەموویان نیشتیمانین و لە ناوخۆ هەیە و بە تێچوویەکی کەمتر دەگاتە دەستمان .

5- لە داهاتوودا بیر لە هێنانی کارگەی دروستکردنی قاڵبی پریکاست دەکرێتەوە بۆ جۆگەی تراپیزۆیداڵ و گواستنەوەی بۆ شوێنی مەبەست کە ئەمەش جارێکی تر تێچوو دادەبەزێنێت .

6- ئەگەر قاڵبی پریکاست (کۆنکرێتی ئامادە) بەکاربهێندرێت بۆ دروستکردنی جۆگەی تراپیزۆیداڵ ئەوا بەتەواوی جێگەی بۆڕی پۆلی ئەپیلین دەگرێتەوە کە لە ئێستا بۆ گواستنەوەی ئاو لە گوندە دوورە دەستەکان بەکاردێت بۆ ئاودێری .

ل. هۆبەی ئاودێری سەروچاوە

ئەندازیار : هەڵۆ خالد فقی اسماعیل

2023_12_7

سەرچاوەکان :

1- Water Resources Projects in Iraq, Irrigation Projects on Tigris River TributariesJournal of Earth Sciences and Geotechnical Engineering, Vol.9, No.4, 2019, 231-247 ISSN: 1792-9040 (print version), 1792-9660 (online) Mukhalad Abdullah1 , Nadhir Al-Ansari2 and Jan Laue3 . Scientific Press International Limited

2- IRRIGATION POLICY, 2060 https://www.fao.org/faolex/en

3- Manual for Standard Design of Irrigation Canal (Ver.1.1)

4- Fundamentals of Irrigation and On-farm Water Management: Volume 1 M.H. Ali Agricultural Engineering Division Bangladesh Institute of Nuclear Agriculture BAU Campus Mymensingh 2202 Bangladesh

5- IRRIGATION ENGINEERING Editor R.N. Reddy ISBN 81-89729-98-5 ISBN 978-81-89729-98-1

6- Irrigation Management Principles and Practices Martin Burton ISBN: 978 1 84593 516 0