جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو

شرکت آب و فاضلاب استان البرز

معاونت بهره برداری و توسعه آب

دفتر مطالعات و بررسی های فنی آب

آلبوم نقشه های اجرایی

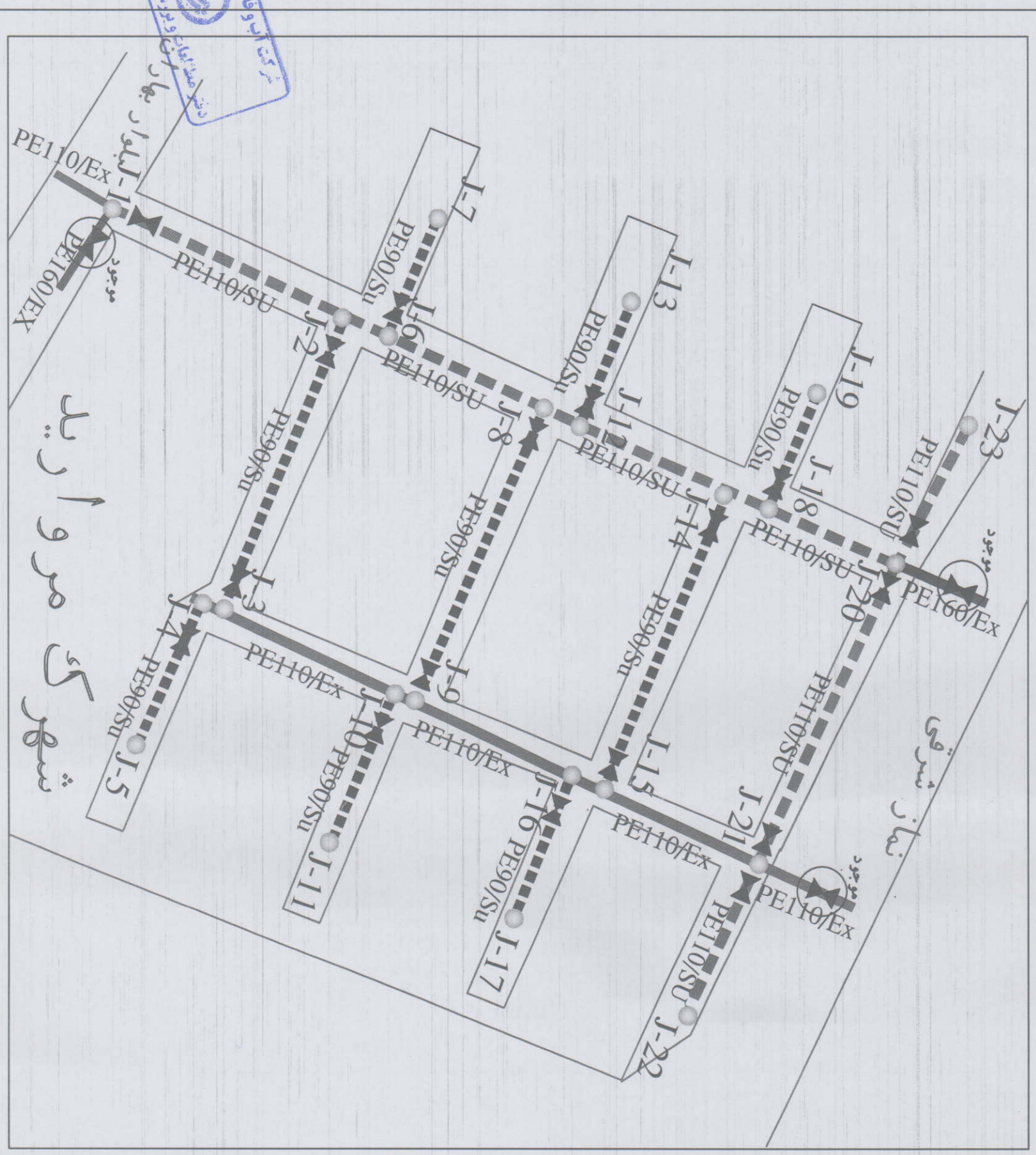
اجرای عملیات ۷۵۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ فقره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید واقع در محدوده آبفا مهرشهر

شرکت آب و فاضلاب استان البرز
دفتر مطالعات و بررسی های فنی آب

عنوان طرح:
محل تامین اعتبار : جاری
شماره طرح :
شماره پروژه :

۱۴۰۳

آلبوم نقشه شامل ۷ شیت
بدون احتساب روجلدی می باشد



LEGEND — راهنما:

PE110/SU	لوله پیشنهادی
PE90/SU	لوله پیشنهادی
PE160/EX	لوله موجوده
PE110/EX	لوله موجوده
G.V	شیر قطع وصل کشویی
Node No.	شماره گره

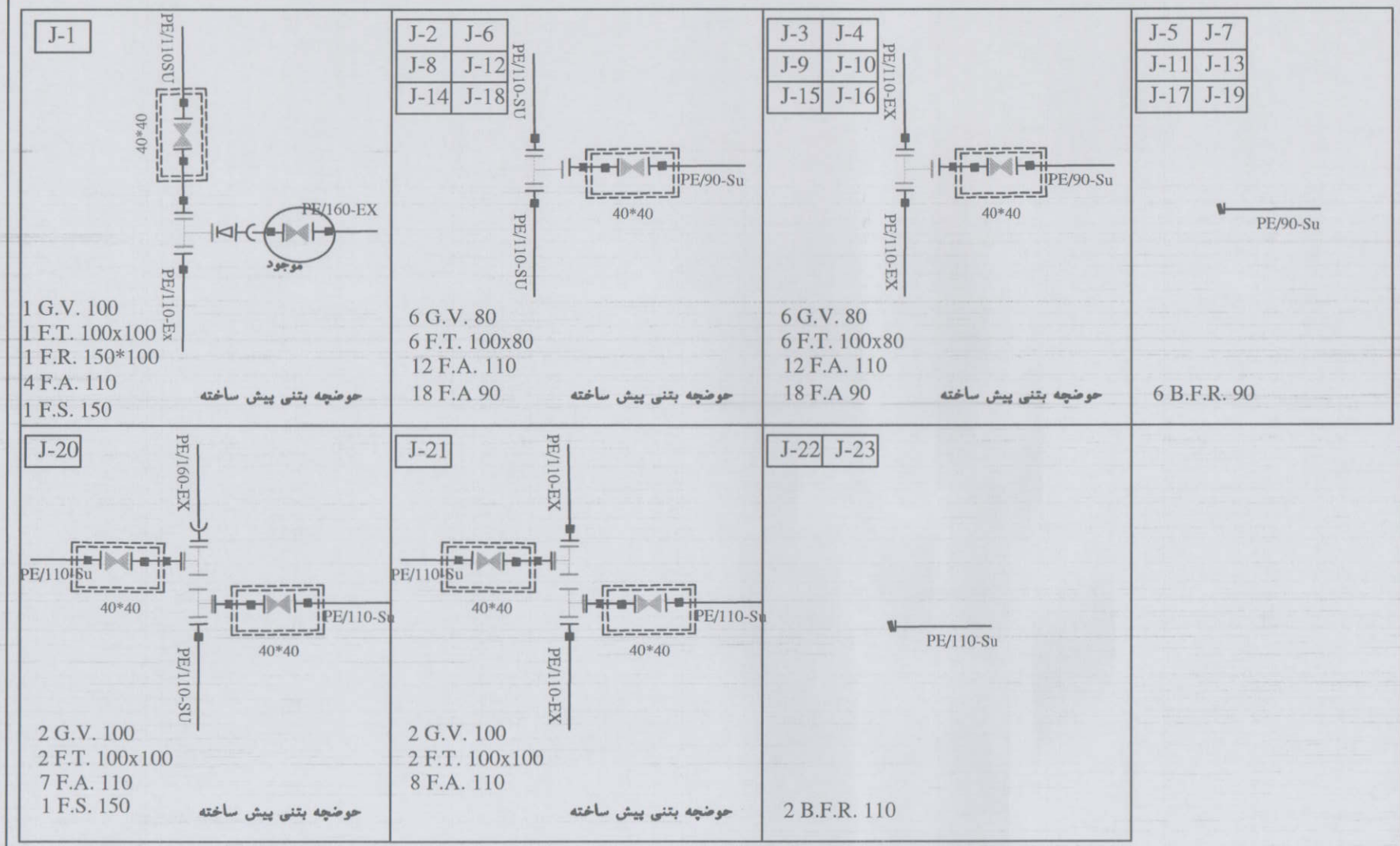
N

شرکت آب و فاضلاب استان البرز
دفتر مطالعات و بررسی های فنی آب

PROJECT ADDRES: محل اجرای پروژه:	مهرشهر شهرک مروارید
PROJECT TITLE: عنوان پروژه:	اجرای عملیات ۷۵۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ نقره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید
DRAWING TITLE: عنوان نقشه:	پلان مسیر و جزئیات
PROJ. TITLE: عنوان طرح:	اصلاح شبکه
DWG. NO. شماره نقشه:	MEHRSHAR-PL01

	SIGNATURE امضا	DATE تاریخ	
DESIGNED BY طراح	ف.جعفری	03.02	
DRAWN BY ترسیم	ف.جعفری	03.02	
CHECKED BY کنترل	ح.جلیلی	03.02	
APPROVED BY تصویب	کتیبه فنی	03.02	
FIELD واحد	شبکه توزیع آب		

SCALE: N.T.S
UNIT: متر



NO.	شرح لوازم	سایز(m.m)	نوع جنس	مقدار	PN (bar)
1	لوله پلی اتیلن	110	P.E	300m	10
2	لوله پلی اتیلن	90	P.E	450m	10
3	سه راهی سه سر فلنج	100x100	D.I	5	10
4	سه راهی سه سر فلنج	100x80	D.I	12	10
5	تبدیل دو سر فلنج	150x100	D.I	1	10
6	شیر قطع وصل کشویی	100	D.I	5	10
7	شیر قطع وصل کشویی	80	D.I	12	10
8	فلنج ساکت مخصوص لوله پلی اتیلن	150	D.I	2	10
9	فلنج آداپتور	110	P.E	43	10
10	فلنج آداپتور	90	P.E	36	10
11	درپوش انتهای رزوه ای	110	P.E	2	10
12	درپوش انتهای رزوه ای	90	P.E	6	10

PROJECT ADDRESS: محل اجرای پروژه: مهرشهر شهرک مروارید

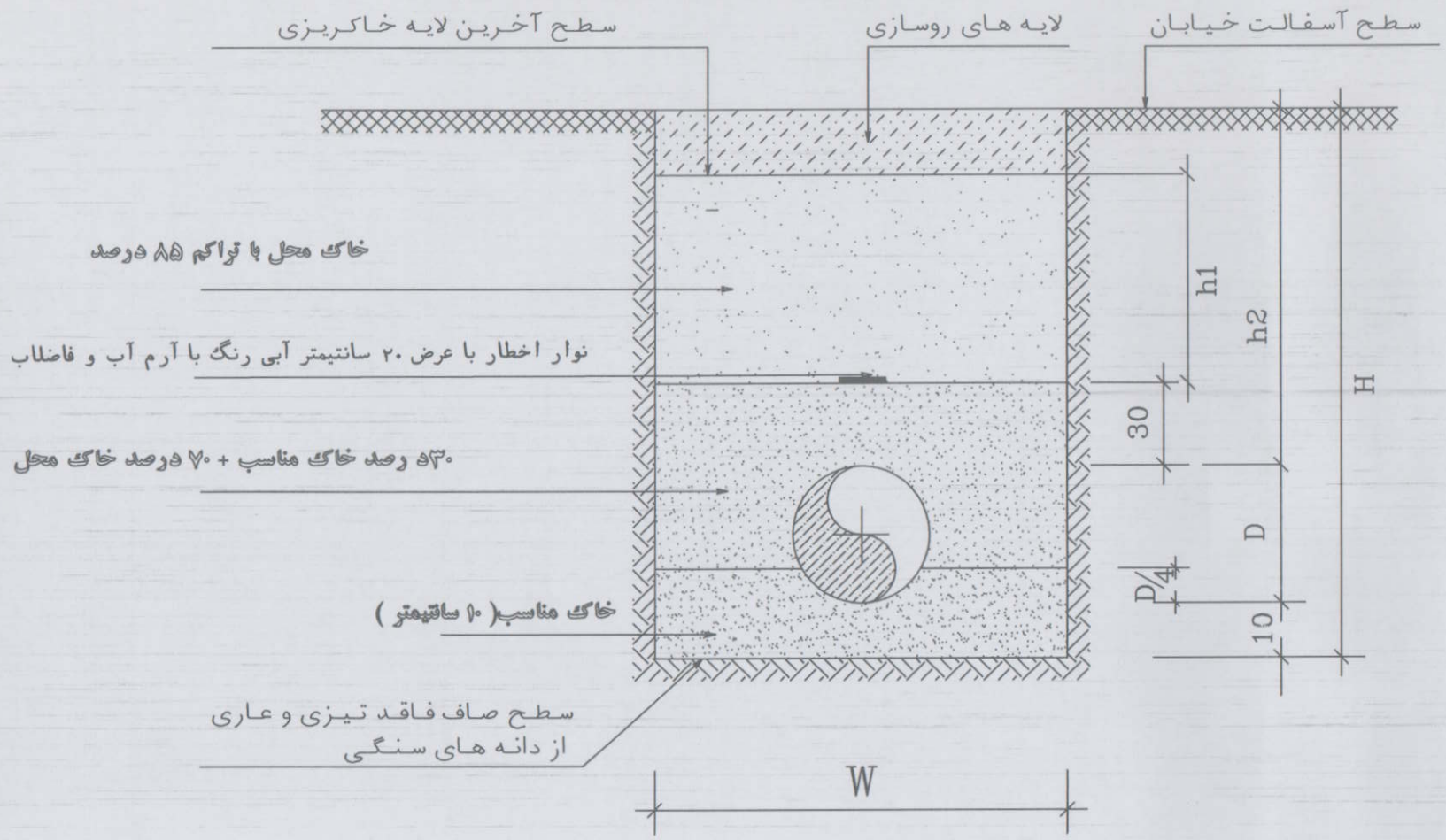
PROJECT TITLE: عنوان پروژه: اجرای عملیات ۷۵۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ نقره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
شرکت آب و فاضلاب استان البرز

DRAWING TITLE. عنوان نقشه: جزئیات اتصالات و فهرست لوازم	SCALE: مقیاس: N.T.S		
	UNIT: واحد: متر/mm		
P. PROJ. NO. شماره طرح:	PROJ. TITLE. عنوان طرح: اصلاح شبکه		
T. PROJ. NO. شماره پروژه:			
DWG. NO. MEHRSHAR-DJ& LO-01 شماره نقشه:			

	امضا SIGNATURE	تاریخ DATE
طراح DESIGNED BY	ش.جعفری	03.02
ترسیم DRAWN BY	ش.جعفری	03.02
کنترل CHECKED BY	ح.جلیلی	03.02
تصویب APPROVED BY	کمیته فنی	03.02
وضع FIELD	شبکه توزیع آب	

شرکت آب و فاضلاب استان البرز
دفتر مطالعات و بررسی های فنی آب



TRENCH SECTION PE

N.T.S

جدول مشخصات ترانشه لوله های پلی اتیلن

D (mm)	W (cm)	h1 (cm)	h2 (cm)	H (cm)
90	60	70	100	120
110	60	70	100	120

توضیحات :

۱ - قبل از قراردادن لوله داخل ترانشه،وضعیت فیزیکی لوله کاملابررسی گرددتا از عدم وجودهرگونه آسیب یا ترک درآن اطمینان حاصل شود

۲ - ترانشه بایدمطابق محورپیشنهادی لوله حفاری گردد

۳ - ابزارجابجاکردن لوله هابایدبادقت انتخاب شودتاباعث‌آسیب دیدن آنهانگردد

۴ - درپایان هر روزکاری روی قسمت انتهایی وآزادلوله‌روکش کشیده شود

۵ - ازداخل شدن آب به درون ترانشه بایدجلوگیری گردد

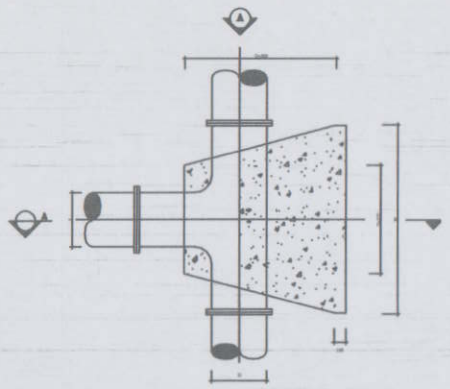
۶ - به منظورلوله‌گذاری درمحل قوسها(بااعمال زاویه‌انحراف مجاز)بایدعرض ترانشه بیشترحفرگردد

۷ - به منظورلوله‌گذاری درمحل قوسها(بااعمال زاویه‌انحراف‌مجاز)بایدابتدااتصال به صورت مستقیم برقرارشده وسپس به اندازه‌موردنیازمنحرف شود

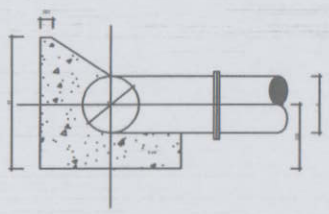
شرکت آب و فاضلاب استان البرز
دفتر مطالعات و بررسی های فنی آب

PROJECT ADDRESS. محل اجراء پروژه: مهرشهر شهرک مروارید			جمهوری اسلامی ایران وزارت نیرو شرکت آب و فاضلاب استان البرز
PROJECT TITLE. عنوان پروژه: اجرای عملیات ۷۵۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ فقره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید			
DRAWING TITLE. عنوان نقشه: مشخصات ترانشه و بسترسازی	SCALE. مقیاس: N.T.S / UNIT. واحد: میلیمتر		
F. PROJ. NO. شماره طرح : / T. PROJ. NO. شماره پروژه :	PROJ. TITLE. عنوان طرح: اصلاح شبکه توزیع آب		
DWG. NO. شماره نقشه: NET. MEHRSHAHR-T.C-01			

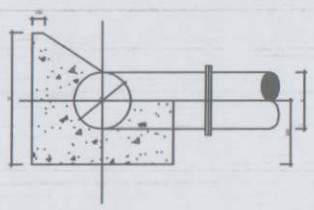
	امضا SIGNATURE	تاریخ DATE
طراح DESIGNED BY.	دفتر فنی	00.02
ترسیم DRAWN BY.	دفتر فنی	00.02
کنترل CHECKED BY.	دفتر فنی	00.02
تصویب APPROVED BY.	کمیته فنی	00.02
وظیفه FIELD.	شبکه توزیع آب	



PLAN



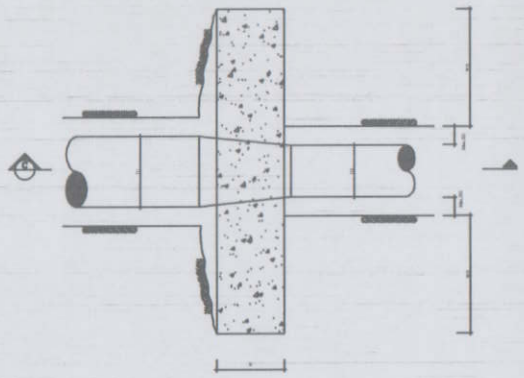
SECTION A–A



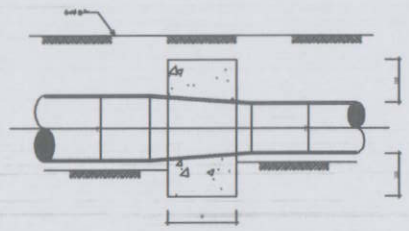
VIEW A

WxH (cm)								
D \ d	80	100	150	200	250	300	350	400
80	30x30							
100	30x30	30x30						
150	30x30	40x40	40x40					
200	30x30	40x40	40x40	40x40				
250	40x40	50x50	50x50	50x50	50x50			
300	40x40	50x50	50x50	50x50	50x50	60x60		
350	50x50	60x60	60x60	60x60	60x60	60x60	70x70	
400	50x50	60x60	60x60	60x60	60x60	60x60	70x70	80x80
600						80x80	80x80	80x80

TEE



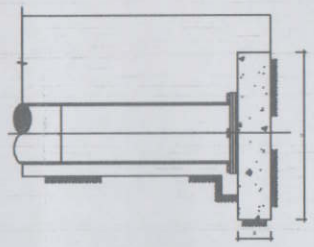
PLAN



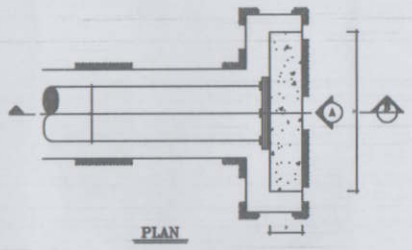
SECTION C–C

BxWxH (cm)								
D2 \ D1	80	100	150	200	250	300	350	400
100	15x20x20							
150	15x30x30	15x30x30						
200		20x40x40	20x30x30					
250			20x50x50	20x40x40				
300			20x60x60	20x50x50	20x40x40			
350				20x70x70	20x60x60	20x50x50		
400					20x70x70	20x60x60	20x50x50	
600						20x80x80	20x70x70	20x60x60

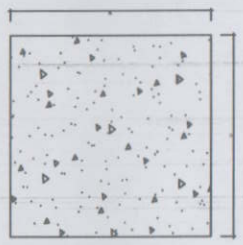
TAPPER



SECTION B–B



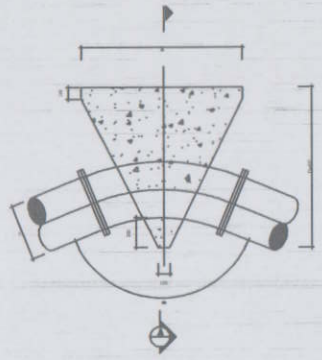
PLAN



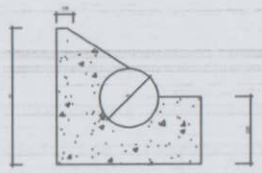
VIEW A

D (mm)	BxWxH (cm)
80	15x20x20
100	15x20x20
150	20x30x30
200	20x40x40
250	20x50x50
300	20x60x60
350	20x70x70
400	20x80x80
600	30x100x100

DEAD END



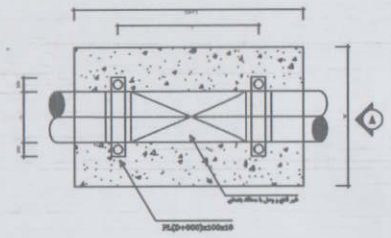
PLAN



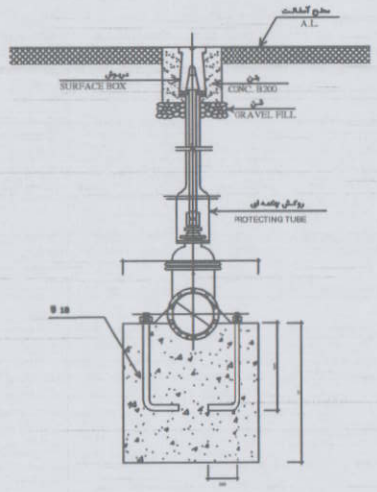
SECTION A–A

WxH (cm)				
D (mm) \ θ(°)	11 1/4	22 1/2	45	90
80	30x30	30x30	30x30	30x30
100	30x30	30x30	30x30	30x30
150	30x30	30x30	30x30	40x40
200	30x30	30x30	40x40	50x50
250	30x30	30x30	40x40	60x60
300	30x30	40x40	50x50	70x70
350	30x30	40x40	60x60	80x80
400	40x40	50x50	70x70	90x90
600	50x50	60x60	80x80	110x110

BEND



PLAN



VIEW A

D	L	W	H
100	25	25	20
150	30	35	30
200	35	45	40
250	40	50	50
300	45	60	60
400	50	65	65
600	55	70	75

VALVE

شرکت آب و فاضلاب استان البرز
دفتر مطالعات و بررسی های فنی آب

توضیحات:

۱- بتن مصرفی با حداقل ۲۵۰ کیلو گرم سیمان در متر مکعب می باشد.

۲- بتن ریخته شده در طرف تکیه بر خاک باید بخوبی بر خاک دست نخورده دیوار قائم تکیه کند .

۳- پس از بتن ریزی باید در فصل مشترک دیواره و خاک ، خاک اضافی ریخته و کوبیده شود .

۴- با تائید ناظر در زمینهای نامناسب باید از بتن ضد سولفات استفاده نمود.

۵- پیمانکار ملزم به اجرای پشت بندها در کلیه زانوئی ها و محلهای مشخص شده در این نقشه مطابق مشخصات داده شده می باشد.

PROJECT ADDRESS. محل اجرای پروژه:
مهرشهر شهرک مروارید

PROJECT TITLE. عنوان پروژه: اجرای عملیات ۷۵۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ فقره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
شرکت آب و فاضلاب استان البرز

DRAWING TITLE. عنوان نقشه: مشخصات پشت بندهای بتنی لوله ها و اتصالات

مقیاس: SCALE. N.T.S
واحد: UNIT. متریک

F. PROJ. NO. شماره طرح:
T. PROJ. NO. شماره پروژه:
PROJ. TITLE. عنوان طرح: اصلاح شبکه توزیع آب
DWG. NO. شماره نقشه: NET. MEHRSHAHR-F.C-01

	تاریخ DATE	امضا SIGNATURE
طراح DESIGNED BY.	03.02	ع . جوادی
ترسیم DRAWN BY.	03.02	ع . جوادی
کنترل CHECKED BY.	03.02	ع . جوادی
تصویب APPROVED BY.	03.02	کمیته فنی
رده FIELD.	شبکه توزیع آب	

۱-آماده سازی خط لوله جهت آزمایش فشار

ابتدا روی لوله ها را حداکثر به ارتفاع ۵۰ سانتیمتر خاکریزی نموده و محل اتصالات را باز نگه میداریم.

همچنین انتهای خط لوله ای که مورد آزمایش واقع میشود باید توسط فلنج اسپیکات و یا فلنج ساکت و فلنج کور بسته شود.

۲-تقسیم بندی خط لوله جهت آزمایش

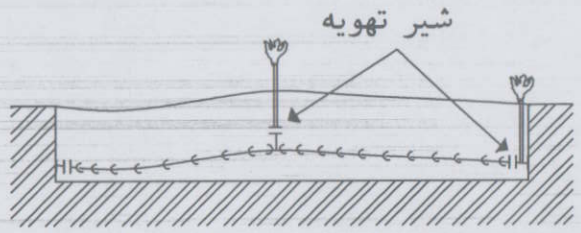
در صورتبکه طول خط لوله زیاد باشد و یا اختلاف ارتفاع ابتدا و انتهای خط قابل ملاحضه باشد باید خط لوله را به قطعاتی بطول ۱۵۰۰-۱۰۰۰ متر و خطوط انشعابی به طول ۱۰۰۰ متر و شبکه های توزیع به قطعات کوچکتر تقسیم نمود و هر قطعه را مستقلا تحت آزمایش فشار قرار داد.

۳-پر کردن خط لوله

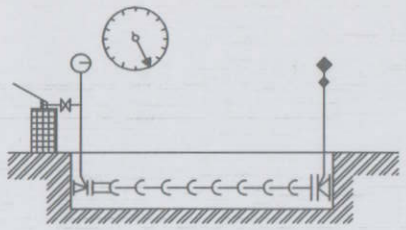
خط لوله جهت آزمایش فشار باید به آرامی از پایین ترین نقطه خط پر شود بطوریکه امکان خروج هوای درون خط لوله از بالاترین نقطه آن و از طریق شیر هوا میسر باشد. در جدول زیر سرعت پر شدن خط لوله جهت قطرهای مختلف پیشنهاد میشود.

DN قطر اسمی لوله	۸۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۵۰۰	۶۰۰	۷۰۰	۸۰۰	۹۰۰	۱۰۰۰
سرعت پر شدن lit/s	۰/۲	۰/۳	۰/۷	۱/۵	۲	۳	۴	۶	۹	۱۴	۱۹	۲۵	۳۲	۴۰

شیر هوا تا خارج شدن کامل هوای درون خط لوله باید باز بماند.



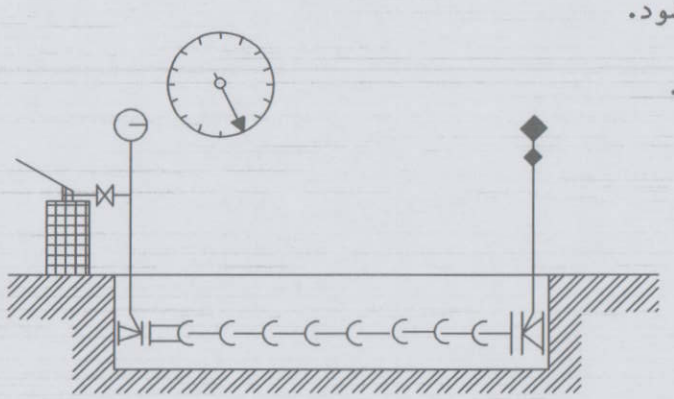
۴-ارتفاع فشار



الف-در روش آزمایش فشار قسمتی از خط لوله (طول ۱۵۰۰-۵۰۰) فشار آزمایش خط لوله به شرح زیر تعیین مشود.

برای خطوط لوله با فشار کار مجاز تا ۱۰ بار خداکثر فشار آزمایش = فشار اسمی × ۱/۵ برای خطوط لوله با فشار کار مجاز بیشتر از ۱۰ بار خداکثر فشار آزمایش =فشار اسمی +۵ بار

ب-در آزمایش فشار جهت خط لوله کامل و طولانی ، خط لوله تا هنگام پر کردن ترانشه تحت فشار داخلی نگه داشته شود.



مدت زمان و زمان تحت فشار بودن خط بشر زیر است.

۳ ساعت	DN 100 - DN 200
٦ ساعت	DN 250 - DN 400
۱۸ ساعت	DN 500 - DN 700
۲۴ ساعت به بالا	DN 700

پس از پایان مدت آزمایش افت فشار خط لوله نباید از مقادیر زیر بیشتر باشد .

فشار اسمی bar	فشار آزمایش bar	افت فشار Max.bar
۱۰	۱۵	۰/۱۰
۱٦	۲۱	۰/۱۵
بالاتر از ۱٦	+۵	۰/۲۰

شرکت آب و فاضلاب استان البرز
مطالعات و بررسی های فنی آب

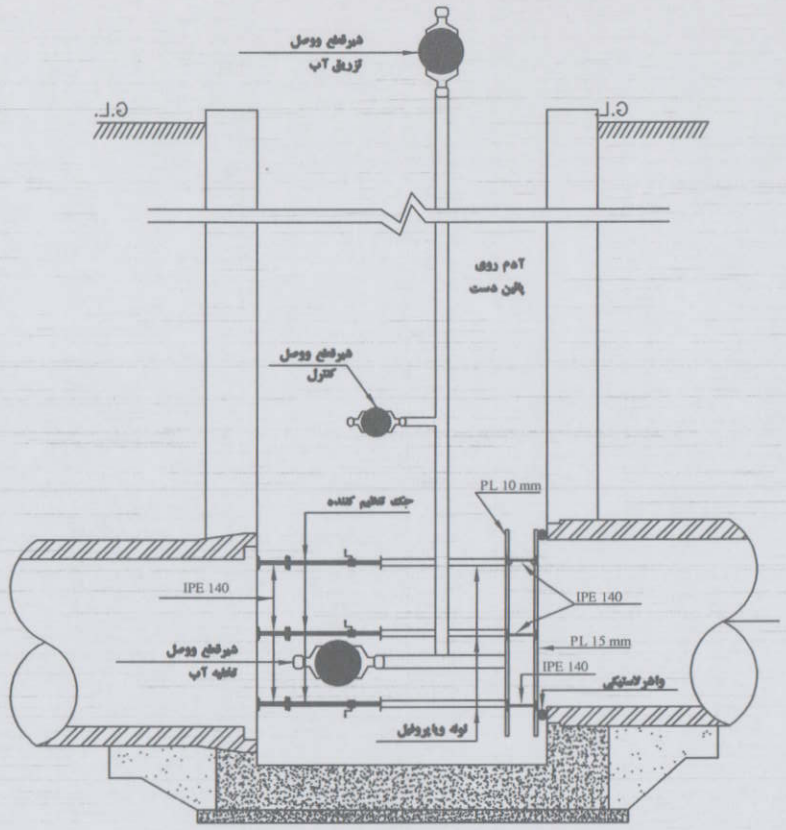
۵-گندزدائی و شستشوی خط لوله

گندزدائی لوله بر اساس استاندارد شماDIN 2000 انجام میگیرد پس از انجام آزمایش تعیین نشت و پس از اصلاح وتعمیرات لازم ،باید خط لوله را بکمک ترکیب کلر در آب گندزدائی نمود.غلظت معمول کلر حدود ۵۰ گرم درمتر مکعب است لذا پس از تعیین خجم آب قطعه مورد آزمایش آنرابا آب دارای کلر به غلظت مورد اشاره بایدپر کرد.

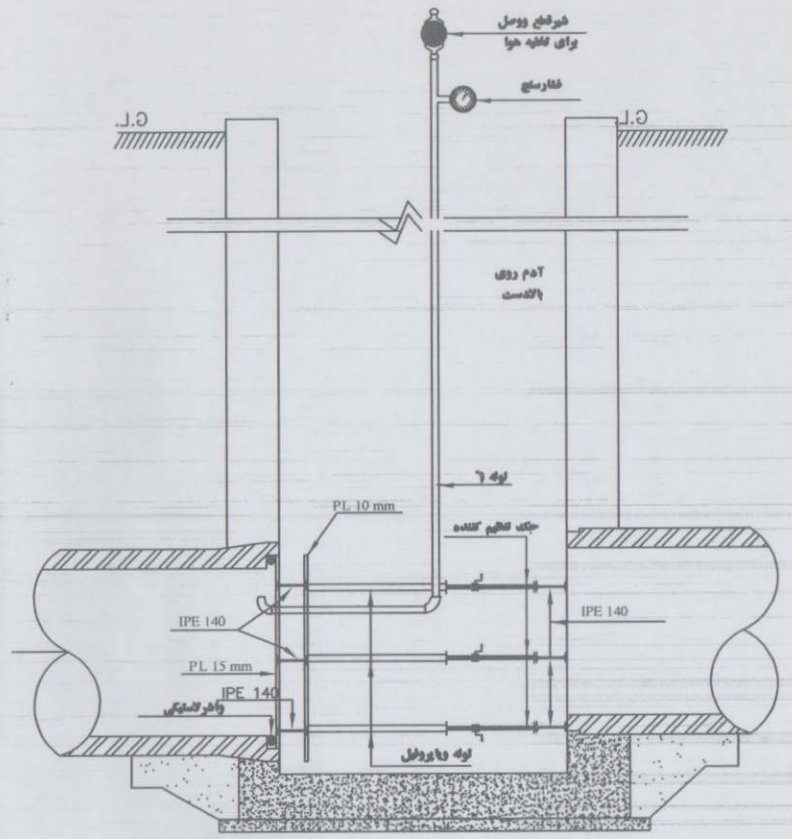
این محلول باید ۲۴ ساعت در لوله بماند و سپس لوله را تخلیه کرد و شستشو نمود و آب پاک داخل لوله نمود.از این آب باید نمونه گیری شده و برای تعیین کلیفرم ، مورد آزمایش قرار گیرد در صورت وجود کلیفرم عمل گندزدائی باید تکرار شود چون عملیات گندزدائی و شستشو کار پر هزینه و وقت گیری است و انجام نمونه برداری و آزمایش باید به دقت و به تکرار انجام گیرد.

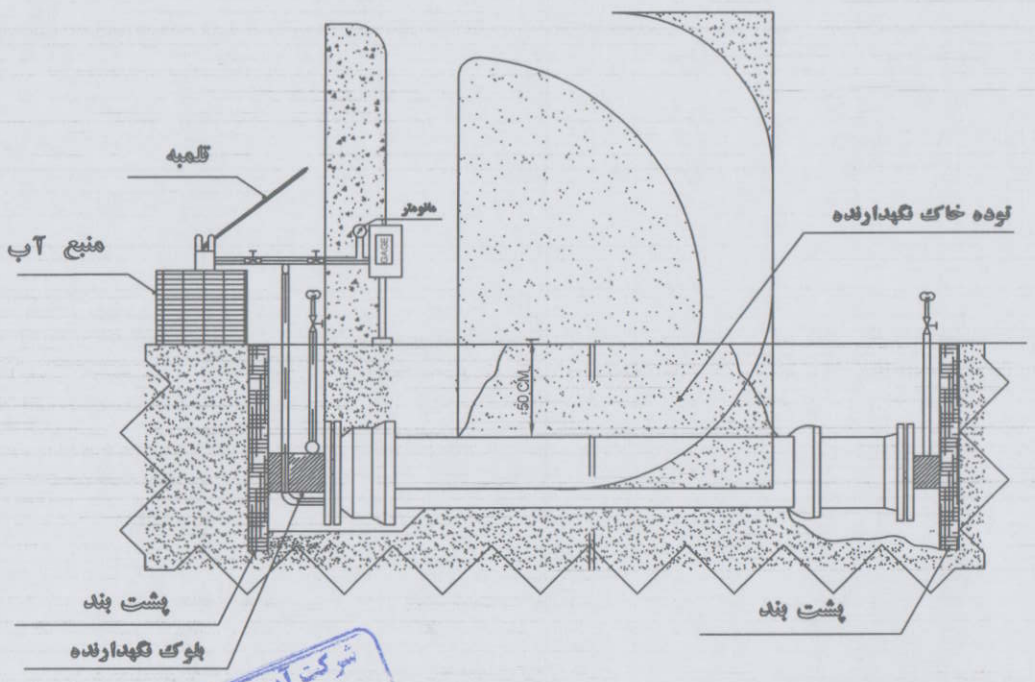
PROJECT ADDRESS. محل اجرای پروژه: مهرشهر شهرک مروارید			جمهوری اسلامی ایران وزارت نیرو شرکت آب و فاضلاب استان البرز
PROJECT TITLE. عنوان پروژه: اجرای عملیات ۷۵۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ قلره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید			
DRAWING TITLE. عنوان نقشه: آماده سازی و روش انجام فرایند آزمایش هیدرواستاتیک	SCALE. مقیاس: N.T.S		
	UNIT. واحد: میلیمتر		
F. PROJ. NO. شماره طرح :	PROJ. TITLE. عنوان طرح: اصلاح شبکه توزیع آب		
T. PROJ. NO. شماره پروژه :			
DWG. NO. شماره نقشه NET. MEHRSHAHR-HS-01			

	امضا SIGNATURE	تاریخ DATE
طراح DESIGNED BY.	دفتر فنی	03.02
ترسیم DRAWN BY.	دفتر فنی	03.02
کنترل CHECKED BY.	دفتر فنی	03.02
تصویب APPROVED BY.	کمیته فنی	03.02
نقشه PHASE.	شبکه توزیع آب	

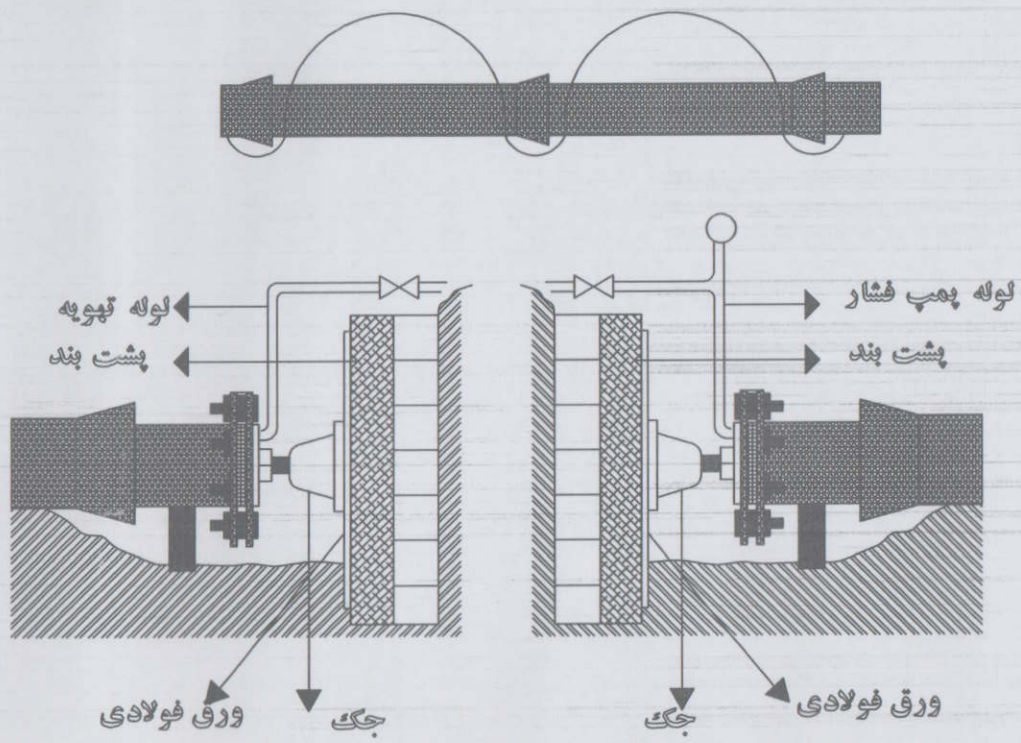


جهت شیب لوله





نمای کلی از تست هیدرو استاتیک



نمای کلی از تست هیدرو استاتیک

شرکت آب و فاضلاب استان البرز
دفتر تحقیقات و بررسی های فنی آب

PROJECT ADDRESS. محل اجرای پروژه: مهرشهر شهرک مروارید			جمهوری اسلامی ایران وزارت نیرو شرکت آب و فاضلاب استان البرز
PROJECT TITLE. عنوان پروژه: اجرای عملیات ۷۵۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ فقره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید			
DRAWING TITLE. عنوان نقشه: تجهیزات پیشنهادی آزمایش هیدرواستاتیک خط لوله آب بر اساس استاندارد DIN 4279	SCALE. مقیاس: NTS	UNIT. واحد: میلیمتر	
F. PROJ. NO. شماره طرح:	PROJ. TITLE. عنوان طرح: اصلاح شبکه توزیع آب		
T. PROJ. NO. شماره پروژه:			
DWG. NO. شماره نقشه: NET. MEHRSHAHR-HS-02			

	امضا SIGNATURE	تاریخ DATE
طراح DESIGNED BY.	دفتر فنی	03.02
ترسیم DRAWN BY.	دفتر فنی	03.02
کنترل CHECKED BY.	دفتر فنی	03.02
تصویب APPROVED BY.	کمیته فنی	03.02
نقشه FILE.	شبکه توزیع آب	

توضیحات عمومی :

۱- کلیه محاسبات بر مبنای آیین نامه بتن ایران و آیین نامه بارگذاری پل های دفتر تحقیقات و معیارهای فنی و نشریه شماره ۱۳۳-الف استانداردهای مهندسی آب کشور و آیین نامه بارگذاری ۵۱۹ ایران و ASTM:C478M-90 انجام گرفته است .

۲- بتن مصرفی در کلیه قطعات پیش ساخته و بتن درجا از نوع C-25 با حداقل مقاومت فشاری ۷A روزه برابر 25Mpa برای نمونه استوانه ای می باشد .

۳- میلگرد مصرفی آجدار از نوع AIII و با حداقل حد جاری شدن برابر 400Mpa می باشد .

۴- نسبت آب به سیمان (W/C) حداکثر 0.50 می باشد .

۵- سیمان مصرفی برای ساخت قطعات بتنی پیش ساخته و کلیه بتن ریزی درجا از نوع ضد سولفات تیپ II می باشد .

۶- پیمانکار موظف است قبل از هرگونه بتن ریزی موقعیت و رقوم لوله های ورودی و خروجی و انشعابات را مشخص نموده و سوراخ های مورد نیاز را در قالب تهیه نماید .

۷- مقاومت مجاز خاک برای دال کف حوضچه در محاسبات معادل 0.1Mpa در نظر گرفته شده است .

۸- چنانچه قسمت هایی از خاک زیر فونداسیون مناسب نباشد تا عمق لازم برداشته شده و با مصالح مرغوب پر گردد .

۹- درز بین لوله و دیوار حوضچه با مواد آب بند از سمت خارج پر گردد .

۱۰- جهت خاکریزی پشت دیواره حوضچه ها از خاک آهکی یا مصالح درشت دانه استفاده گردد .

۱۱- آجر می بایست مقاومت فشاری لازم را دارا بوده و مصالح آن از نوع درجه یک باشد. ملات ماسه سیمان به نسبت ۶ به یک تهیه و استفاده گردد.

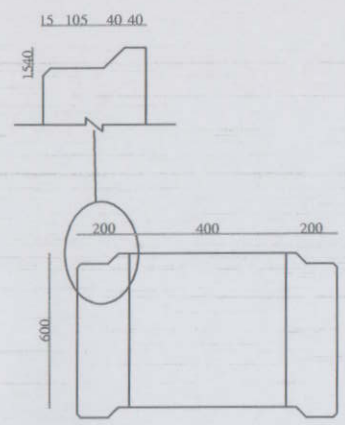
۱۲- درزهای افقی آجرچینی باید دارای ضخامت یکنواخت بوده و درزهای عمودی نباید روی هم قرار گیرند.

۱۳- دریچه کامپوزیت به ابعاد ۶۰ در ۶۰ با آرم شرکت آبفا تهیه و نصب گردد.

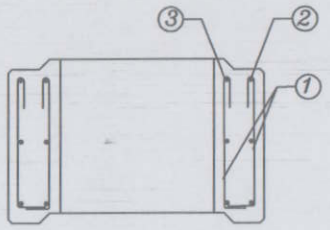
۱۴- دیوارهای بیرونی حوضچه با رنگ آمیزی پرایمر پوشانده گردد.

۱۵- پشت دیوارهای حوضچه به ضخامت ۶۰ خاک کوبیده ریخته شود.

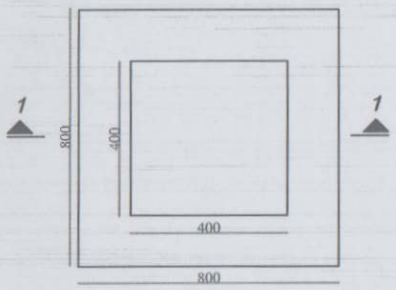
قطعه دیوار



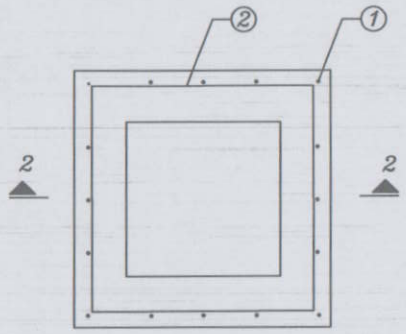
SECTION 1-1



SECTION 2-2



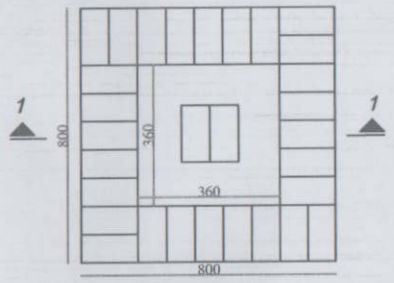
FORMWORK PLAN



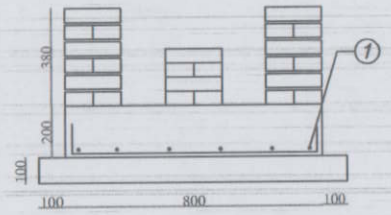
REBAR PLAN

POS	SHAPE (cm)	Φ	NO.	L (m)	U.W (kg)	T.W (kg)
1	47 10 10	12	16	0.67	0.60	9.50
2	70 70 10	12	3	3.00	2.67	8.00
3						
SUM T.W (kg)						17.50

قطعه پاشنه



FORMWORK PLAN

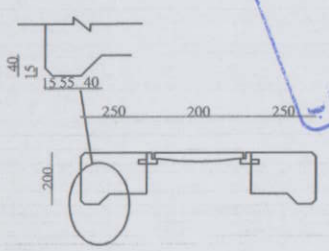


SECTION 1-1

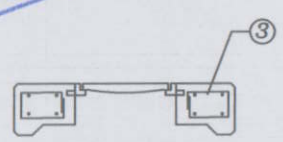
POS	SHAPE (cm)	Φ	NO.	L (m)	U.W (kg)	T.W (kg)
1	10 80 10	12	12	1.20	1.07	102.82
SUM T.W (kg)						12.82

دال سقف بتنی

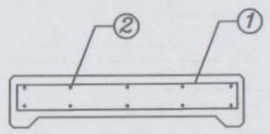
شرکت آب و فاضلاب استان ...
دفتر مطالعات و بررسی های فنی آب



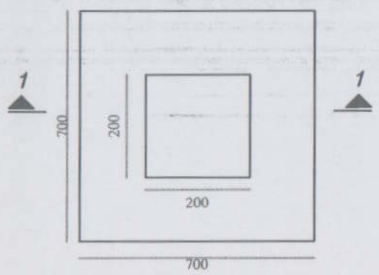
SECTION 1-1



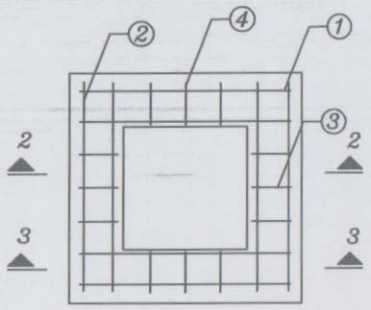
SECTION 2-2



SECTION 3-3



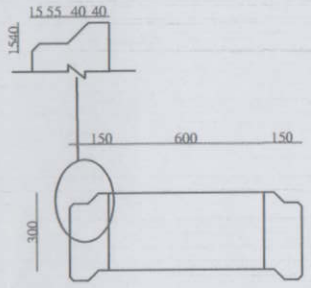
FORMWORK PLAN



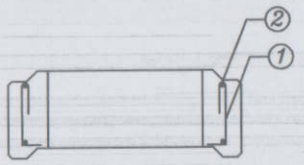
REBAR PLAN

POS	SHAPE (cm)	Φ	NO.	L (m)	U.W (kg)	T.W (kg)
1	60 60 10	16	4	1.40	2.20	8.80
2	60 60 10	16	4	1.40	2.20	8.80
3	20 20 10	16	6	0.56	0.88	5.30
4	20 20 10	16	6	0.56	0.88	5.30
SUM T.W (kg)						28.20

قطعه دیوار

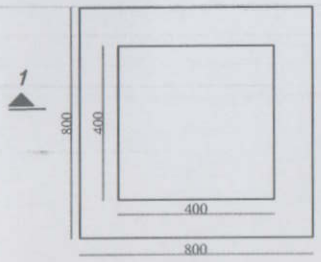


SECTION 1-1

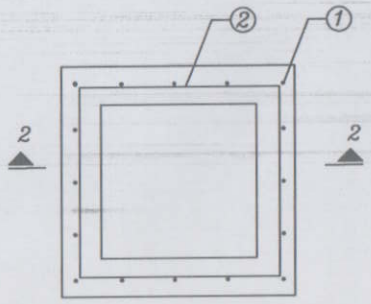


SECTION 2-2

POS	SHAPE (cm)	Φ	NO.	L (m)	U.W (kg)	T.W (kg)
1	20 10	12	16	0.40	0.36	5.76
2	70 70 10	12	2	3.00	2.67	5.90
SUM T.W (kg)						11.66



FORMWORK PLAN



REBAR PLAN

PROJECT ADDRESS: محل اجراء پروژه: مهرشهر	
PROJECT TITLE: عنوان پروژه: اجرای عملیات ۱۰۰۰ متر اصلاح شبکه توزیع و ۲۰ قلره اصلاح انشعاب آب شهرک مروارید	
DRAWING TITLE: عنوان نقشه: حوضچه بتنی شیرآلات به ابعاد داخلی(۲×۲)	SCALE: مقیاس: N.T.S — UNIT: واحد: میلیمتر
P. PAGE NO.: شماره طرح: — PROJ. TITLE: عنوان طرح: اصلاح شبکه توزیع آب	
T. PAGE NO.: شماره پروژه:	
DWG. NO.: شماره نقشه: NET. MEHRSHAHR -G.V-02	

جمهوری اسلامی ایران
وزارت نیرو
شرکت آب و فاضلاب استان البرز
IRAN REPUBLIC OF ISLAM — MINISTRY OF ENERGY — Alborz W.S. Co.

	تاریخ DATE	امضا SIGNATURE	
طراح DESIGNED BY	03-03	دفتر فنی	
ترسیم DRAWN BY	03-03	دفتر فنی	
کنترل CHECKED BY	03-03	دفتر فنی	
تصویب APPROVED BY	03-03	کمیته فنی	

نقشه: شبکه توزیع آب