



شماره دستور العمل

IN-۱۰۳

شرکت مخابرات استان تهران

دستور العملهای اجرایی

تجدید نظر

۱۳۸۱

دستورالعمل نصب حوضچه در محل ساز

معاونت توسعه و مهندسی

اداره کل نظارت و آزمایش و تحویل

اداره قیمة مشخصات و بررسیهای فنی

نصب حوضچه‌های در محل ساز

تعریف

حوضچه‌های در محل ساز حوضچه‌ایست که بر اساس طرح و نقشه در محل مورد نظر احداث می‌گردد. این نوع حوضچه‌ها در مواردی بکار می‌رود که به هر دلیل نمی‌توان از حوضچه‌های پیش ساخته استفاده نمود.

انواع حوضچه‌های در محل ساز

تعداد درب	طول رگابها (سانتی متر)	فاصله پایه رگابها از یکدیگر (سانتی متر)	کل پایه رگاب	تعداد پایه رگاب روی دیواره عرضی	تعداد پایه رگاب روی پهنی‌ها	تعداد پایه رگاب روی دیوار طولی	طول پایه رگاب (سانتی متر)	تعداد لوله			ارتفاع	ابعاد داخلی طول و عرض (سانتی متر)	حوضچه
								سمت کانو	سمت مرکز	مسیر اصلی			
۲	۴۰	۹۰	۸	×	۲×۲	۴	۱۶۳/۲	۸	۱۶	۴×۴	۲۰۰		1K - 3K
								۲×۴	۲×۱۲	۴×۳			
								۲×۲	۲×۲	۴×۳			
۲	۴۰	۹۰	۸	×	۲×۲	۴	۱۶۳/۲	۸	۳۶	۶×۶	۲۳۵		5K - 10K
								۲×۴	۲×۱۸	۶×۳			
								۲×۲	۲×۲	۶×۳			
۲	۴۰ و ۵۰	۹۰	۲۰	۲	۲×۵	۸	۲۴۴/۸	۸	۵۶	۷×۸	۲۸۵		20K - 30K
								۲×۴	۲×۳۶	۶×۶			
								۲×۲	۲×۲	۶×۶			
۴	۴۰ و ۵۰	۹۰	۲۵	۲	۲×۵	۱۳	۲۴۴/۸	۱۶	۱۲۰	۱۰×۱۲	۲۸۵		40K - 60K
								۴×۴	۲×۵۴	۴×۶			
								۲۰	۲×۵۴	۴×۶			

پیاده کردن نقشه در محل :

بعد از اینکه نقشه‌های اجرایی حوضچه‌ها به دقت مطالعه و بررسی گردید بمنظور پیاده کردن محل دقیق حوضچه باید از نقشه‌های تفصیلی یا بعبارت دیگر (Siteplan) استفاده کرد، کامل بودن نقشه‌های تفصیلی بستگی به تخصص و کاردانی و تجربه افرادی که جهت مسیر یابی به محل اعزام می‌گردند خواهد داشت. چنانچه نقشه تفصیلی موقعیت حوضچه را نسبت به تاسیسات سایر سازمانها (آب، برق، گاز، نفت، مترو، فاضلاب، پی‌های منازل شخصی و اداری و غیره) کاملاً و دقیقاً مشخص ننموده باشد، اصلاح است قبل از هر کاری ابتدا کلیه اطلاعات در این مورد را جمع‌آوری و بعد با توجه به ارتفاع کانالهای ورودی و خروجی از سطح زمین و مسیر اصلی نقشه حوضچه را پیاده کرد. هنگام پیاده کردن حوضچه‌ها با ابعاد بزرگ و شکلهای نامنظم بهترین راه پیاده کردن نقشه در محل استفاده از روش میخ‌کوبی و دوربین نقشه‌برداری است که باعث می‌شود از هرگونه خطا از قبیل جابجا شدن حوضچه نسبت به کانال و گونیا نبودن و یا بالا پائین بودن نسبت به سطح تعیین شده جلوگیری گردد.

رعایت نکات ایمنی :

جهت شروع عملیات اجرایی پس از هماهنگی با شهرداری و سایر ارگانهای خدماتی رعایت کلیه موارد ایمنی از قبیل نصب نرده حفاظتی، علائم اخباری (چراغ چشمک زن و تابلو ایمنی، تابلو سفید شبرنگ) و سایر علائم هشدار دهنده حائز اهمیت بوده بکار بردن وسائل ایمنی مانند دستکش، کلاه، کفش، عینک، چکمه و غیره جهت استفاده کارکنان الزامی می‌باشد.

گودبرداری :

پس از برش آسفالت بوسیله ماشین آسفالت بر با توجه به نوع قالب بیرونی حوضچه (استفاده از قالببندی و دیوارچینی) طول و عرض حوضچه + اضافه فضای کاری لازم جهت احداث حوضچه در محل ساز لازمست جهت گودبرداری موارد ذیل مد نظر قرار گیرد.

الف - با توجه به طرح تفصیلی تهیه شده لازم است قبل از حفاری بصورت سونداژ نمودن محل حوضچه به منظور اطمینان از تاسیسات زیر زمینی اقدام نمود.

ب - شناسائی جنس خاک از لحاظ سستی و ریزشی بودن یا بالا بودن سطح آب زیر زمینی قبل از گودبرداری این مزیت دارد که از غافل گیر شدن بعدی و صرف هزینه اتلاف وقت و توقف پروژه جلوگیری می‌کند.

ج - چنانچه خاک ریزشی باشد باید طوری گودبرداری نمود که سطح دیواره‌ها شیب دار بوده و یا از چوب بست استفاده نمود.

د - چنانچه محل گودبرداری آبدار باشد باید ابتدا با نصب کانالهای زهکشی آب را به بیرون هدایت نمود. چنانچه سطح آب در محل بالا باشد و آب ایستاده باشد باید از پمپ استفاده کرد و آب را تخلیه نمود. هنگامی که خشک کردن آب یا هیچیک از راههای فوق عملی نگردد می‌توان در صورت امکان دواره را بررسی و انجام

داد : ۱ - تغییر محل احداث حوضچه با نظر طراحی ۲ - کم کردن ارتفاع حوضچه

تعیین میزان گودبرداری :

- ۱- ارتفاع گلوئی و کلاف درب حوضچه
- ۲- ضخامت سقف حوضچه
- ۳- ارتفاع مفید حوضچه
- ۴- ضخامت کف حوضچه و بتن مگر (بتن لاغر یا نازک)
- ۵- ارتفاع پی حوضچه (زیر سازی)
- ۶- ارتفاع کانال و زهکشی در صورتیکه زیر حوضچه چشمه یا آب روان باشد .

ز- خاکهای حاصل از گودبرداری محل حوضچه به مکان از قبل پیش‌بینی شده منتقل گردد . بدیهی است در صورت مناسب بودن خاک به اندازه پوشش روی سقف حوضچه در محل مناسب دپو و نگهداری گردد .
ر- از هرگونه گودبرداری در نزدیکی پایه پلها ، پی ساختمانهای چند طبقه ، دکلهای بدون کسب اجازه از دستگاه نظارت باید جدا " خودداری نمود .

ضمناً

بطور کلی باید در نظر داشت که ابعاد گودبرداری به اندازه‌ای باشد که بتوان بر راحتی در آن آرماتوربندی و قالب‌بندی نموده در آخر نیز کوبیدن خاک اطراف حوضچه بوسیله کمپکتورها میسر باشد . در حوضچه‌های پیش ساخته حداقل ۳۰ سانتی متر باید از هر طرف اضافه حفاری نمود و با استفاده از خاک مرغوب و غرقاب نمودن محل کوبیدگی اطراف حوضچه را انجام دهید .

زیر سازی حوضچه‌ها :

زیر سازی حوضچه بسته به بزرگی یا کوچکی آن و نیز سست ، ریزشی و آب خیز بودن زمین متغیر می‌باشد . در زمینهای کلنگی و دجی محکم تنها می‌توان ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر قلوه سنگ ریخت . البته باید قبلاً " زمین را صاف کرده و آبپاشی نمود و کوبید . در زمینهای سست و آب خیز بسته به موقعیت آن می‌توان تا ۵۰ سانت از لاشه سنگ و ملات شفته آهک استفاده نمود تا از هرگونه نشست حوضچه نیز جلوگیری شود . همانطور که اشاره شد چنانچه جریان آب دائم در زیر حوضچه باشد و نتوان آنرا خارج یا منحرف نمود باید کانال زهکشی مثلاً " بوسیله لوله و پوششی بتنی ساخته شود . بعد از زیر سازی به مقدار ۵ سانت بتن مگر یا بتن ۱۵۰ کیلوگرم در متر مکعب ساخته می‌شود ، این عمل فقط برای ایجاد سطح صاف و تراز جهت آرماتوربندی است .

نصب میله زمین :

برای نصب میله زمین در حوضچه‌های در محل ساز (بتن آرمه) بطریق زیر عمل نمائید :

- ۱- در یکی از دو طرف دیوارهای طولی بفاصله ۵ سانت از دیواره زیر پایه رکاب مرکزی در کف حوضچه نصب می‌گردد .

- ۲ - میله زمین باید به ارتفاع ۱۰ سانتی متر خارج از کف حوضچه ، ۲۰ سانت درون بتن کف حوضچه ، ۷۰ سانتی متر درون زمین قرار گیرد (میله در حین ساخت حوضچه نصب گردد)
- ۳ - میله زمین را از طریق تسمه مسی و یا سیم افشان نمره ۱۰ با روکش پلی اتیلن مجهز به کفشک بوسیله بست برنجی به پایه رکاب مرکزی وصل نمائید و سپس سایر پایه رکابها بوسیله تسمه ای با روکش قلع اندود به یکدیگر متصل گردند .
- ۴ - میله زمین بایستی فولادی با روکش مسی بطول یک متر و قطر ۱/۵ سانتی متر باشد .
- ۵ - در مورد بستن پیچ و مهره ها در محل اتصالات دقت کافی بعمل آید تا آسیبی به پوشش قطعات مورد استفاده وارد نگردد .

ریختن بتن مگر در کف حوضچه :

پس از زیر سازی حوضچه روی آن یک قشر بتن مگر به ضخامت ۱۰ سانتی متر با عیار ۱۵۰ کیلوگرم (در نقشه درج می گردد) ریخته و سطح آن را کاملاً صاف و تراز می نمائید این قشر بتن ضمن ایجاد بستر مطلوب جهت بتن اصلی حوضچه محل مناسبی برای نصب میلگردهای کف حوضچه می باشد .

آرماتوربندی کف حوضچه و نصب قلاب کابلکشی :

آرماتوربندی کف حوضچه طبق نقشه ها در دو لایه پائین و بالا بافته و نصب می شوند . ابتدا لایه پائین بسته شده و با گذاشتن قطعات بتنی زیر این لایه پوشش مجاز میلگرد را فراهم آورده و پس از نصب خرک از جنس میلگرد لایه بالائی بافته و نصب می شود . در آرماتوربندی کف بایستی با دقت فراوان قلاب های کابلکشی و ورق های مخصوص سنتر راک (بیس پلیت) را نصب نمود و آرماتورهای انتظار دیوار نیز در محل خود نصب گردند . (مراجعه به آئین نامه و آزمایشات)

بتن ریزی کف حوضچه :

پس از آرماتوربندی کف و تمیز نمودن بستر از قطعات و ضایعات اضافی اقدام به بتن ریزی پائین (B350) می نمائید و در خلال اجرای کار دقت بعمل آید تا پلیت های سنتر راک و قلاب های کابلکشی و میلگردهای انتظار در اثر برخورد وزن بتن جابجا و خم نشوند . بتن بایستی با وسایل مناسب و مجاز به کف حوضچه منتقل گردد تا از جدا شدن دانه بندی آن جلوگیری گردد . پس از اتمام کار بتن ریزی و بیره نمودن سطح آن مطابق نقشه سیب بندی و چاهک ها ایجاد میگردد . (مراجعه به آئین نامه و آزمایشات)

قالب بندی بیرونی دیواره :

پس از سفت شدن بتن کف ، قالبهای دیوار خارجی حوضچه مطابق نقشه نصب و مونتاژ می گردد . در زمینهای ریزشی بعلت محدودیت حفاری بیش از اندازه و عدم نصب سپرها و شمع بندی مناسب بجای قالب خارجی

دیواره از دیوار بلوکی و آجری با ملات ماسه سیمان استفاده می شود. بطوریکه این دیواره بتواند وزن و فشار ناشی از ریزش احتمالی را تحمل نماید در صورتیکه از دیوار آجری استفاده می شود باید سطح آنرا با ناپلون پوشاند.

آرماتوربندی دیواره حوضچه مطابق طرح :

با استفاده از آرماتورهای انتظار و کف حوضچه مطابق نقشه استراکچر، ابتدا لایه خارجی و بعد لایه داخلی میلگردهای دیواره بافته و نصب می گردد. (بدیهی است کلیه آرماتورها بایستی عاری از هرگونه زنگ زدگی و مواد خارجی در سطح بیرونی آنها باشد) ترمیناتورها طبق نقشه در محل خود نصب و به میلگردها بسته می شوند و قطعات مخصوص نصب پایه رکاب در محل خود طبق طرح بسته و محکم می شوند. با استفاده از قطعات بتنی مطابق نقشه و بستن آنها به میلگردها فاصله مجاز و مناسب آنها را از قالب بوجود می آورند. (مراجعه به آئین نامه و آزمایشات)

قالب بندی دیواره داخلی و سقف حوضچه :

پس از اتمام کار آرماتوربندی دیواره خارجی قطعات قالبهای داخلی به هم متصل و با پشت بند مناسب محکم می شوند، بطوریکه در هنگام بتن ریزی، قالب کوچکترین حرکتی نکند. قالب سقف نیز از کنارها به قالب داخلی دیوار بسته و زیر آن با تعدادی شمع مناسب محکم می شود بطوریکه این قالب بتواند وزن میلگردهای منصوبه، وزن بتن، وزن کارگرهای اجرائی و همچنین نیروی ناشی از ضربه دینامیک شوت بتن را تحمل نماید. (مراجعه به آئین نامه و آزمایشات)

آرماتوربندی سقف حوضچه طبق طرح :

پس از اتمام عملیات قالب بندی و نصب قالب درجه های حوضچه، آرماتورهای لایه پائینی حوضچه مطابق نقشه بافته و به میلگردهای دیواره متصل می گردد. و پس از گذاشتن قطعات بتنی جهت حفظ فاصله پوشش میلگرد زیر شبکه و همچنین نصب پلیت های سنترراک با استفاده از خرک لایه بالائی سقف بافته و به میلگردهای خارجی دیوار متصل می گردد. (مراجعه به آئین نامه و آزمایشات)

بتن ریزی حوضچه :

پس از تمیز شدن بستر سقف حوضچه و اطمینان از عدم وجود ضایعات در داخل دیواره ها و مرطوب بودن بتن قدیمی کف در صورت وجود دیواره بلوکی خارجی و مرطوب نمودن آن با استفاده از آب اقدام به بتن ریزی با بتن مشخصات مندرج در نقشه های استراکچری می نمایم و بتن ریزی دیواره ها و سقف بصورت یکپارچه و در یک نوبت باید انجام گیرد. و در تمام این مدت (بتن ریزی) بوسیله ویراتوربتن داخل قالب و بیره گردد. پس از اتمام عملیات بتن ریزی در صورت وجود سرما و احتمال یخ زدن بتن با پوشش مناسب مانند برزنت، ناپلون و پوشال روی حوضچه حفاظت گردد.

جهت کسب اطلاعات بیشتر بلحاظ دمای محیط هنگام بتن ریزی به آئین نامه و آزمایشات مراجعه گردد.

نصب گلوئی حوضچه :

جهت نصب گلوئی حوضچه به ترتیب ذیل عمل گردد :

- ۱- قالببندی داخل گلوئی : جهت ساخت گلوئی حوضچه پس از بتن ریزی سقف حوضچه قالب داخلی گلوئی نصب می گردد. این قالب فلزی بوده و بوسیله پیچ و مهره یا بست اتصال بهم محکم می گردد. (طبق نقشه)
- ۲- آرماتوربندی گلوئی : با استفاده از میلگردهای انتظار که قبلاً در سقف نصب شده است شبکه گلوئی بهم بافته و نصب می گردد. (طبق نقشه)
- ۳- قالب بندی خارجی گلوئی : پس از اتمام کار آرماتوربندی و تمیز کردن محل اتصال گلوئی و سقف قالب خارجی گلوئی نصب و پس از اطمینان از استحکام آن اقدام به بتن ریزی می گردد.
- ۴- بتن ریزی گلوئی : پس از ریختن دوغاب سیمان در محل اتصال گلوئی و سقف قالب با بتن B350 پر شده و ویرنه گردد.

باز نمودن قالبها :

در صورت وجود قالب خارجی دیواره حداقل پس از ۷۲ ساعت بعد از عملیات بتن ریزی قالبها آماده باز نمودن میباشد .
قالبهای دیواره داخلی و سقف حداقل پس از ۲۱ روز قابل باز کردن میباشد .

نصب درب و متعلقات حوضچه :

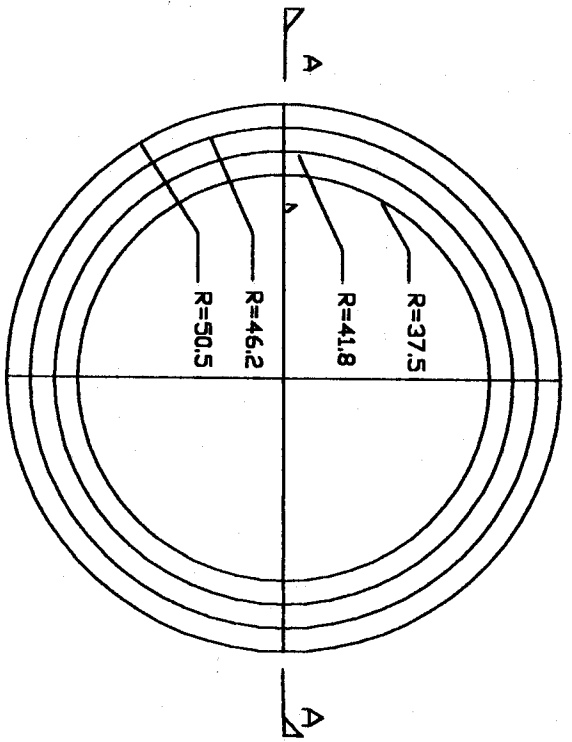
اتصال رکابها به پایه رکاب مرکزی ، نردبان حوضچه ، پایه رکابها ، اتصال زمین پایه رکابها به میله زمین و نصب درب ، کلیه اعمال فوق طبق دستورالعملها و نقشه های مکانیکی موجود انجام گردد .

متراکم نمودن و کوبیدگی اطراف و روی حوضچه :

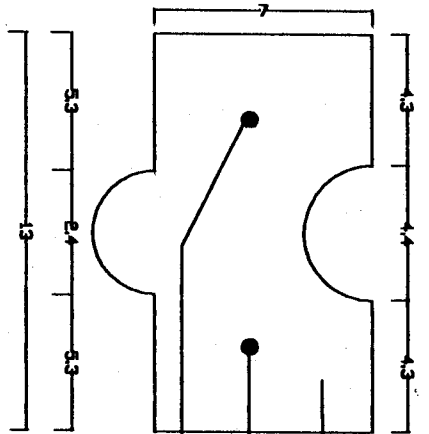
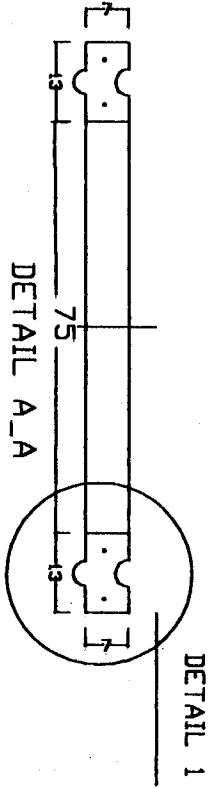
الف - متراکم نمودن اطراف حوضچه : در صورت استفاده از قالب برای دیواره خارجی پس از باز نمودن قالبها با خاک مناسب (مخلوط با دانه بندی صفر تا ۴ اینچ) پر شده و به روش غرقاب کردن متراکم نمود .
ب - متراکم نمودن و کوبیدن روی سقف حوضچه : با خاک مرغوب در لایه های حداکثر ۳۰ سانتی متر آبیاشی و با کوبنده موتوری (کمپکتور) کوبیده بطوریکه حتی الامکان مشابه زیر سازی پیاده رو و یا سواره رو گردد. (مراجعه به آئین نامه و آزمایشات)

پاکسازی کامل داخل حوضچه و محل عملیات :

پس از خاتمه عملیات ، محل اطراف ، دیواره ها و کف حوضچه از کلیه ضایعات و باقی مانده مواد زائد موجود در آن پاکسازی و تمیز گردد .



PLAN



B350kg

Ø6 (2)

Ø6 (1)

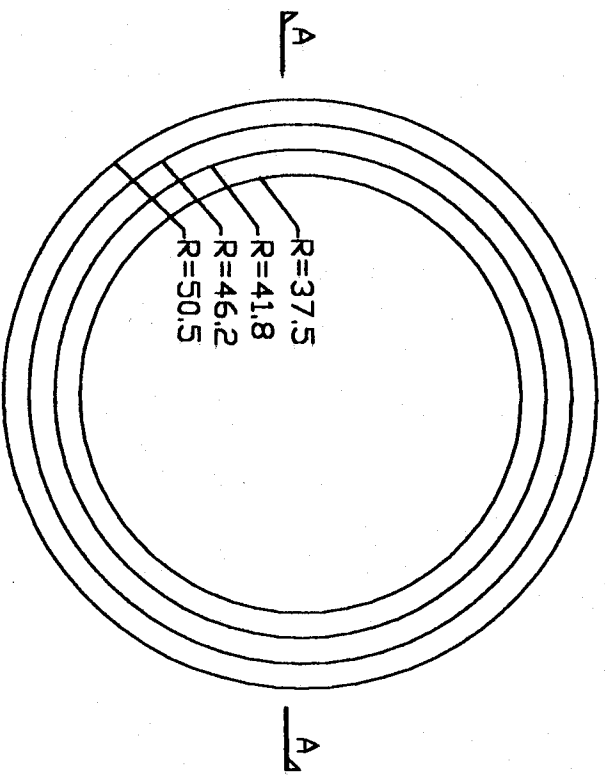
pos	DETAIL 1	DETAIL 2	محل س	ملاحظات
1	Ø6	1	301	301
				Ø6 (2) L=301
2	Ø6	1	341	341
				Ø6 (1) L=341

جمع میلگرد مصرفی ۸۰/۴ متر

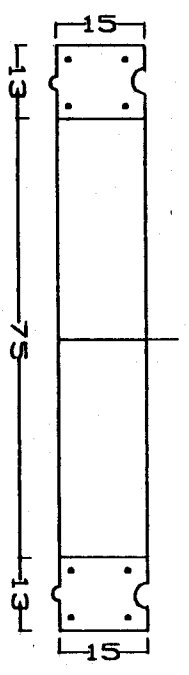
حجم بتن مصرفی ۲۵ لیتر

اداره کل پشتیبانی فنی و مهندسی شبکه انتقال
اداره تهیه استاندارد و ابزارهای فنی شبکه انتقال

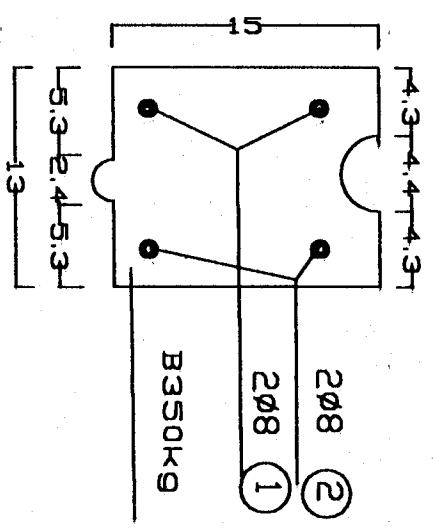
محل	7
تاریخ	
محل	
محل	



PLAN



SECTION A_A

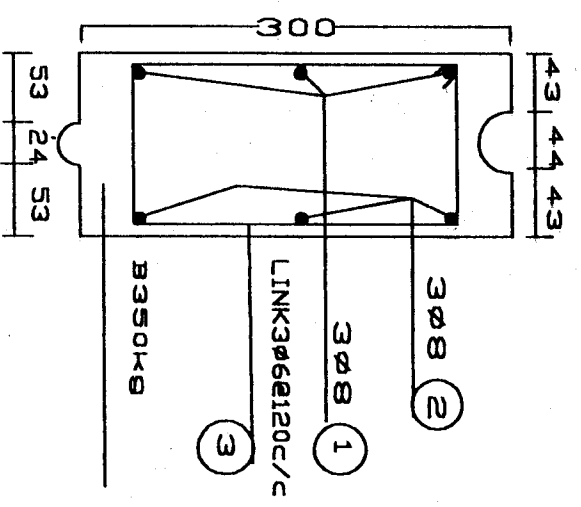
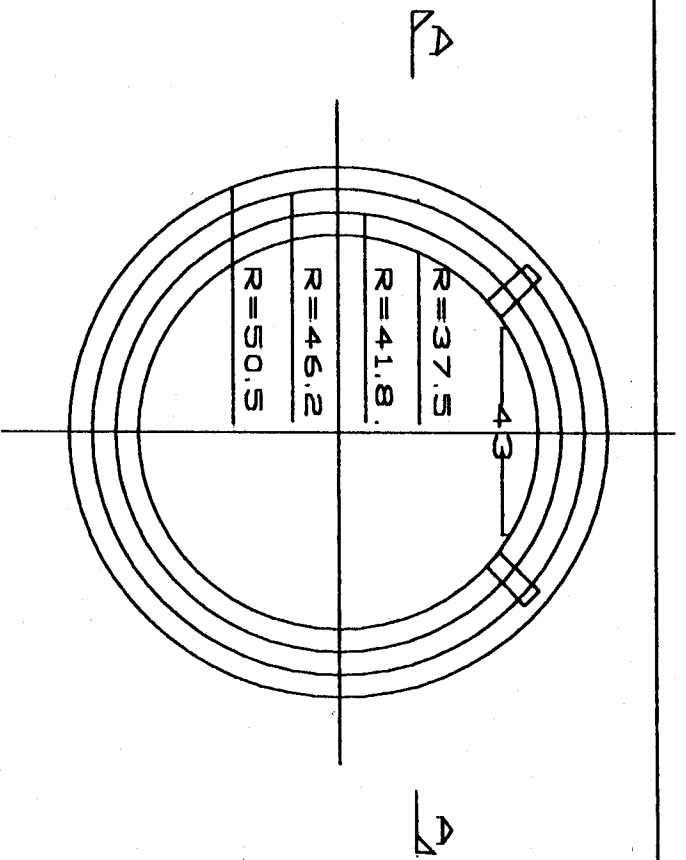


DETAIL 1

POS	نوع ستون	تعداد	طول	طول بر	ملاحظات
1	Ø8	2	301	6.02	Ø1.4 45 L=301
2	Ø8	2	341	6.82	Ø1.4 45 L=341

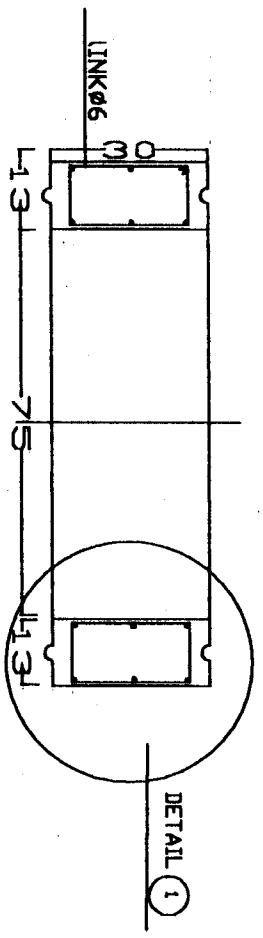
میلگرد مصرفی ۲/۸۳۵۸ متر
حجم بتن مصرفی ۵۰ لیتر

مدیر کل پشتیبانی فنی و مهندسی شبکه انتقال	
اداره تهیه استاندارد و بررسیهای فنی شبکه انتقال	
تاریخ	15
صفحه	
شماره	1



PLAN

DETAIL 1



SECTION A-A

POS	نوع آسن	تعداد	طول	طول دل	ملاحظات
1	ø8	3	301	9.02	ø14 L=301
2	ø8	3	341	10.23	ø44 L=341
3	ø6	3	45	1.35	ø L=45

جمع میلگرد مصرفی ۹/۲۵ متر
 " " " " ۱/۳۵ متر
 حجم بتن مصرفی ۰۰ لیتر

اداره کل پشتیبانی فنی و مهندسی شبکه انتقال	
اداره تهیه استاندارد و روشهای فنی شبکه انتقال	
طرح	30
تعداد	
تاریخ	
مهندس	