
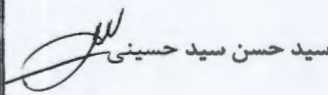


	دستور العمل	
	تاسیسات مکانیکی:	
	شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه کد مدرک: IN.RC.PE.008	

شماره بازنگری	کد مدرک سابق	شرح تغییرات	تاریخ اجرا
-	IN.TD.15	منسوخ شدن دستورالعمل اجرایی (تاسیسات مکانیکی)	۹۲/۰۱/۲۸

عنوان پرونده الکترونیکی	محل ذخیره
IN.RC.PE.008.pdf	<ul style="list-style-type: none"> - iso مستندات معتبر \Pourmohamadi\ - www.hic-iran.com

تهیه کننده:
کارشناس دفتر ارزیابی فنی و اجرایی (شرکت مادر)
 سید حسن سید حسینی تاریخ: ۱۳۹۲/۰۱/۲۸

تأیید کننده:	تصویب کننده:
معاون توسعه فناوری و ساخت (شرکت مادر)	نماینده مدیریت در سیستم کیفیت (شرکت مادر)
 سید امیرحسین رضوی تاریخ: ۱۳۹۲/۰۱/۲۸	 سید شمس‌الله نعمتی تاریخ: ۱۳۹۲/۰۱/۲۸





دستورالعمل



تاسیسات مکانیکی:

شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه



«فهرست مندرجات»

۱. هدف سند ۳
۲. دامنه کاربرد ۳
۳. مسئولیت ها ۳
۴. توضیحات عمومی ۴
۵. متن ۴
 - ۵.۱. کلیات ۴
 - ۵.۲. فواصل سیستم های لوله کشی از یکدیگر ۵
 - ۵.۳. شیب لوله های فاضلاب ۵
 - ۵.۴. اتصال لوله های فاضلاب خروجی به لوله کشی فاضلاب محوطه ۶
 - ۵.۵. منهول ها ۶
 - ۵.۶. آزمایش لوله کشی ۶
 - ۵.۷. بستر لوله ۷
 - ۵.۸. سیستم دفع فاضلاب ۷

	دستورالعمل	
	تاسیسات مکانیکی: شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه	

۱. هدف سند

تشریح ضوابط اجرای شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه پروژه‌ها

۲. دامنه کاربرد

کلیه پروژه‌های گروه سرمایه‌گذاری مسکن

۳. مسؤلیت‌ها

ردیف	اقدام	مسؤول
۱	تدوین و بازنگری	معاونت توسعه فناوری و ساخت (شرکت مادر) / مدیریت سیستم‌ها و بهبود سازمانی (شرکت مادر)
۲	اجرا	روسای کارگاه و مسئولین اجرایی شرکت‌های تابعه
۳	پیشنهاد اصلاح	کلیه کارکنان مرتبط
۴	حصول اطمینان از حسن اجرا	مدیران پروژه و مدیران عامل شرکت‌ها / معاونت توسعه فناوری و ساخت (شرکت مادر)



دستور العمل

تاسیسات مکانیکی:

شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه



۴. توضیحات عمومی

- نقشه‌های تاسیسات مکانیکی و الکتریکی ساختمان‌ها لازم است پس از ابلاغ، بررسی و با نقشه‌های معماری و سازه هماهنگ و اشکالات احتمالی و نظرات اصلاحی و یا هر گونه تغییرات پیشنهادی در جهت بهبود کیفیت اجرا حداکثر ظرف یک ماه کتباً به مشاور طرح اعلام تا پس از بررسی نسبت به اصلاح نقشه‌ها اقدام گردد.
- پیمانکار تاسیساتی یا مسئول اجرائی تاسیسات پروژه موظف است نقشه کارگاهی مسیر عبور لوله‌ها و شفت‌های تاسیساتی را ضمن هماهنگی با نقشه‌های معماری و مشخص کردن محل دقیق غلاف گذاری‌ها و بازشوهای سقف (opening)، تهیه و پس از تأیید دستگاه نظارت به عنوان یکی از ردیف‌های چک لیست اجراء سقف مورد عمل قرار دهد و قبل از بتن ریزی هر مرحله از سقف، توسط دستگاه نظارت کنترل و تأیید گردد.
- مسیر جمع آوری انشعابات آب اصلی ساختمان و محل کنترل آب و مسیر جمع آوری لوله‌های فاضلاب ساختمان لازم است قبل از اجراء طبقه جمع آوری (همکف یا زیرزمین) با نقشه‌های شبکه‌های آب و فاضلاب و معماری محوطه هماهنگ و تعیین گردد.
- مسیر و موقعیت دقیق نصب لوله‌های آب، فاضلاب، گاز، کابل‌های فشار ضعیف و متوسط محوطه که در یک مسیر اجراء می‌گردند با توجه به نقشه‌های معماری محوطه ضمن هماهنگی کامل به نحوی که حداقل فاصله‌های مجاز بین سیستم‌های مختلف رعایت و مد نظر قرار گیرد.
- قبل از اجراء طرح هر کدام از تاسیسات زیربنائی ذکر شده آب، فاضلاب، گاز و برق به تأیید سازمان‌های ذیربط رسانده شود.
- پیمانکار یا مسئول اجرائی تاسیسات پروژه موظف است تجهیزات و مصالح مورد نیاز تاسیسات مکانیکی را قبل از تهیه با ارائه نمونه و مشخصات فنی به تصویب رسانده و سپس اقدام به تهیه و اجراء نماید.
- جهت علائم اختصاری، جدول معادل لوله‌های پلی اتیلن فاضلابی، جدول ارتفاع نصب شیرآلات و لوازم بهداشتی و جدول نوع رنگ لوله‌های موتورخانه به نقشه مربوطه مراجعه شود.
- جهت دیتیل‌های اجرایی به دفترچه استاندارد دیتیل یا نقشه‌های مربوطه مراجعه گردد.
- کلیه عملیات اجراء شده تاسیسات مکانیکی ساختمان علاوه بر انجام آزمایشگاه‌های حین اجراء کار و تهیه صورت جلسات تست، لازم است پس از نصب تجهیزات و قبل از درخواست تحویل موقت نیز تست بهره برداری شده و نتیجه با حضور مهندس ناظر صورت جلسه گردد. آزمایش‌های فوق شامل توالتهای، زبردوشی‌ها، کفشوی‌ها و نظایر آن می‌باشد.
- پس از اجراء هر قسمت از کار و تست و تکمیل نصب بست و تنظیم شیب آن قبل از پوشش لازم است در حضور ناظر مقیم مترآژ و صورت برداری شده و در صورت مجلس متره تنظیم گردد.

۵. متن

۵.۱. کلیات

- نوع لوله‌های شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه، آریست سیمان ضد سولفات قیراندود شده کلاس AR2400 یا لوله‌های بتنی مخصوص شبکه فاضلاب با پلی اتیلن با فشار کار 4atm. با اتصال جوشی پس از تأیید شرکت آب و فاضلاب منطقه (در مناطقی که شبکه فاضلاب شهر وجود دارد یا در دست اجراء است) می‌باشد.
- حداقل قطر لوله فاضلاب شهری 150mm آریست سیمان و یا 160mm پلی اتیلن می‌باشد.



دستور العمل

تاسیسات مکانیکی:

شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه



- جهت عمق نصب لوله ها و عمق منهول های شبکه، قطر و شیب لوله ها، موقعیت نصب و فاصله بین منهول ها به جدول مشخصات منهول ها در نقشه های پروفیل طولی و نقشه های پروژه و جهت جزئیات اجرایی به دفترچه استاندارد دیتیل مراجعه گردد.
- جهت خاکبرداری و خاکریزی مسیر لوله ها، ساخت منهول های فاضلاب و منهول شستشوی شبکه (FLASH TANK) به دفترچه استاندارد دیتیل مراجعه شود.
- جهت اجرای سپتیک تانک به نقشه معماری و سازه سپتیک تانک مراجعه گردد.
- در مواردیکه سپتیک تانک نزدیک ساختمان واقع می شود، ونت سپتیک در کنار ساختمان به سطح بام هدایت شود.
- در مواردی که به دلیل بالا بودن سطح آبای زیرزمینی و عملی نبودن حفر چاه جذبی، پس آب فاضلاب به صورت نشتی با استفاده از لوله مشبک در زیر بستر انجام می گیرد، جهت اجرای آن به دیتیل های مربوطه در دفترچه استاندارد دیتیل یا نقشه های مربوطه مراجعه گردد.
- عمق میله، حجم انبار، تعداد و موقعیت دقیق محل حفر چاه جذبی دفع پس آب سپتیک تانک با توجه به موقعیت و ضریب نفوذپذیری زمین و تجربیات پروژه های مشابه منطقه در محل تعیین شود.
- لوله کشی فاضلاب محوطه شامل لوله کشی فاضلاب و آب باران در محوطه تا فاصله ۱/۵ متری از ساختمان ها است.

۵.۲. فواصل سیستم های لوله کشی از یکدیگر

- حداقل فاصله افقی لوله کشی آب تصفیه شده و یا آب خام از سیستم لوله کشی فاضلاب ۳ متر است. مگر اینکه پایین جدار لوله های آب حداقل ۳۰ سانتیمتر بالای جدار لوله فاضلاب باشد که در این صورت حداقل فاصله افقی به ۲ متر کاهش می یابد.
- در تقاطع لوله های آب و فاضلاب در مواردی که لوله های فاضلاب از بالای لوله های آب عبور کند، لوله فاضلاب بایستی حداقل تا فاصله ۳ متر از هر طرف در یک پوشش بتنی طبق استاندارد دیتیل مربوطه قرار گیرد.
- در تقاطع لوله های آب و فاضلاب در مواردی که لوله های آب از بالای لوله های فاضلاب عبور کند، باید جدار پایین لوله های آب حداقل ۳۰ سانتیمتر بالای جدار لوله های فاضلاب قرار گیرد و لوله های فاضلاب باید حداقل تا فاصله ۲ متری از هر طرف لوله در یک پوشش بتنی طبق استاندارد دیتیل مربوطه قرار گیرد.
- لوله کشی فاضلاب تحت فشار به هیچ عنوان نباید از بالای لوله کشی آب عبور نماید
- در صورت انتقال فاضلاب تصفیه شده بوسیله کانال، حداقل فاصله کانال مذکور از لوله کشی آب ۱۰ متر است.
- لوله کشی های مذکور نباید در مجاری خطوط گاز، نفت و یا سیم و کابل برق قرار گیرند.

۵.۳. شیب لوله های فاضلاب

- لوله های فاضلاب در محل عبور از موانع ساختمانی باید در داخل غلاف لوله ای قرار گیرند.
- غلاف لوله ها پس از عبور از موانع ساختمانی باید کمی ادامه پیدا نماید و لقی لوله نسبت به غلاف در هر نقطه ۱/۴ اینچ باشد
- غلاف نباید در دیوارهای حمال ساختمانی نصب گردد، در صورت اجبار باید از غلاف فلزی یا چدنی استفاده نمود
- جهت شیب لوله های شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه به نقشه پروفیل طولی یا جدول مشخصات منهول ها مراجعه شود، به هر حال حداقل شیب خطوط فرعی جمع آوری فاضلاب ۱ درصد و خطوط اصلی جمع آوری



دستور العمل

تاسیسات مکانیکی:

شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه



و خط انتقال فاضلاب ۰/۵ درصد کمتر نباشد مگر در موارد خاصی که به دلیل محدودیت های کمبود شیب زمین، بالا بودن سطح آبهای زیرزمینی و بالا بودن ارتفاع خطوط فاضلاب شبکه شهری در نقشه ها شیب دیگری ذکر شده باشد.

- حداکثر شیب خطوط شبکه جمع آوری و دفع فاضلاب ۳ درصد می باشد و در مواردی که زمین اجراء پروژه دارای شیب بیشتری است با استفاده از منهول های ریزشی (DROP MANHOLE) سعی شود به هیچ وجه از حداکثر شیب ذکر شده تجاوز نکند.

۵،۴. اتصال لوله های فاضلاب خروجی به لوله کشی فاضلاب محوطه

- لوله های فاضلاب ساختمان یا مستقیماً به لوله های اصلی یا منهول ها متصل می شوند و یا داخل حوضچه های جمع آوری فاضلاب وارد می گردند.
- در صورتیکه لوله کشی فاضلاب محوطه قبل از اجرای لوله فاضلاب ساختمان اجرا شود، انتهای لوله اتصال فاضلاب ساختمان باید با درپوش مسدود شده و پس از خاکریزی، محل آن علامت گذاری شود.
- اگر به علت وضع زمین نتوان لوله اتصال ساختمان را بر روی زمین محکم و کوبید شده قرار داد، بایستی زیر لوله مذکور بتن ریزی شود تا بستر محکمی بوجود آید.

۵،۵. منهول ها

- منهول ها از مصالح آجر یا بلوکهای سیمانی که از داخل و بیرون دارای اندود پلاستر سیمان باشد و یا حلقه های پیش ساخته بتنی ساخته می شوند و دارای دریچه ها و پله های چدنی مخصوص می باشند.
- کف منهول ها باید با توجه به مسیر ورود و خروج لوله های فاضلاب به صورت آبرو ساخته شوند.
- کف آبروها باید صاف و با مقطع نیم دایره مطابق با قطر داخلی لوله مجاور آن باشد.
- تا آنجا که کف منهول اجازه دهد شعاع آبروها بایستی بزرگ اختیار شود.
- حداقل شیب آبروی کف منهول ها باید بین ۱٪ الی ۱/۵٪ به طرف خروجی آبرو باشد.
- حداکثر فاصله مجاز ریزش فاضلاب از محل ریزش تا بالای آبروی کف منهول ۴۵ سانتیمتر است. در صورت افزایش فاصله مذکور باید فاضلاب ورودی به منهول طبق استاندارد دیتیل منهول های ریزشی (DROP MANHOLE) اجراء گردد.
- منهول های با ارتفاع بیشتر از ۱۲۰ سانتیمتر باید دارای نردبان آهنی سرتاسری اندود شده با حداقل عرض ۴۰ سانتیمتر باشند و پله ها از میلگرد نمره ۲۰ با اندود رنگ اپوکسی به فواصل منظم حداکثر ۴۰ سانتیمتر از یکدیگر اجراء شوند، یا از پله های چدنی مخصوص منهول استفاده شود.
- نردبان باید در قسمت قائم منهول و به فاصله ۱۵ سانتیمتر از دیواره منهول قرار گیرد و در فواصل ۱۵ سانتیمتری طول نردبان به دیوار محکم شود.
- جنس درپوش منهول چدنی بوده و باید کلمه فاضلاب روی آن ضمن عملیات ریختگی نوشته شده باشد.
- نوع دریچه منهول با توجه به محل نصب آنها در پیاده رو یا سواره رو انتخاب شود.

۵،۶. آزمایش لوله کشی

- قبل از آزمایش، لوله کشی باید کاملاً شسته شده و سطح داخلی آن از مواد خارجی ک به هنگام اجرا در سطح داخلی آن باقی می ماند پاک شود و صورت مجلس گردد.



دستور العمل

تاسیسات مکانیکی:

شبکه جمع آوری فاضلاب محوطه



- پیمانکار باید قبل از آزمایش نهایی لوله کشی، آزمایشات اولیه را انجام داده و نواقص احتمالی را برطرف نماید.
- آزمایش باید منهول به منهول یا حوضچه به حوضچه انجام گیرد. برای این کار باید انتهای لوله ورودی فاضلاب به منهول یا حوضچه را مسدود و آب بند نمود و در حوضچه یا منهول بالایی به انتهای لوله خروجی یک زانو و یک قطعه لوله عمودی حداقل به ارتفاع ۱/۵ متر نصب کرد و لوله را با آب پر نمود. در صورتیکه حوضچه یا منهول ها تماماً از بتن ساخته شده باشند و ارتفاع آنها از ۱/۵ متر کمتر نباشد، بجای اجرای لوله مذکور خود حوضچه بالایی را تا ارتفاع ۱/۵ متری از آب پر نمود. سطح آب محتوای مسیر حداقل به مدت ۳۰ دقیقه نباید در لوله عمودی یا حوضچه بتونی پایین برود.

۵،۷. بستر لوله

- پس از بررسی مسیر سایر تاسیسات زیربنائی و محوطه سازی و هماهنگی با مسیر لوله های فاضلاب و پیاده کردن مسیر شبکه فاضلاب و مشخص کردن عمق خاکبرداری، لازم است بعد از خاکبرداری مسیر کانال و کنترل عمق خاکبرداری، بستر نصب لوله با ماسه بادی و یا خاک سرند شده نرم به ضخامت ۱۰ سانتیمتر ریخته و کاملاً تسطیح شود به نحویکه ارتفاع نصب لوله ها مطابق طرح تهیه شده باشد.
- پس از آزمایش لوله، اطراف لوله ها را باید با ماسه نرم یا خاک سرند شده محل پر نمود بطوریکه زیر و روی لوله ها را حداقل به ضخامت ۱۵ الی ۲۰ سانتیمتر احاطه کرده و روی لایه مذکور را تا سطح زمین از خاک محل بصورت لایه لایه پر نموده و با کمپکتور دستی و تخماق کوبیده شود.
- حفاری و اجرای عملیات لوله کشی محوطه پس از کوبیدن خاک محوطه باید صورت گیرد و پس از اجرای لوله کشی کوبیدن خاک روی لوله فقط با استفاده از دستگاه های سبک مجاز می باشد.
- پس از پر کردن کانال حفر شده طبق مشخصات و تسطیح نهائی محل حفر کانال، لازم است خاکهای اضافی و نخاله ها جمع آوری و به بیرون کارگاه منتقل شود.

۵،۸. سیستم دفع فاضلاب

سیستم دفع فاضلاب پروژه هائیکه دارای شبکه جمع آوری فاضلاب می باشد به یکی از طریق های زیر انجام می گیرد:

- از طریق شبکه فاضلاب شهری
- با استفاده از سپتیک تانک مرکزی و دفع پساب از طریق چاه جذبی
- با استفاده از سپتیک تانک مرکزی و دفع پساب از طریق صافی های شنی
- با استفاده از سپتیک تانک مرکزی و دفع پساب از طریق لوله های مشبک در زیر سطح زمین
- با استفاده از سپتیک های بتنی پیش ساخته و دفع پساب مشابه یکی از روشهای سپتیک های مرکزی فوق
- تصفیه خانه فاضلاب و دفع پساب در آبهای سطحی یا آبیاری فضای سبز
- در پروژه هائیکه از طریق شبکه فاضلاب شهری دفع می شود لازم است قبل از اجراء شبکه داخلی ارتفاع آخرین منهول فاضلاب محوطه با عمق منهول فاضلاب شهری جوار پروژه کنترل و هماهنگ گردد.
- در پروژه هائیکه از سپتیک مرکزی یا پیش ساخته استفاده می شود لازم است سپتیک های نصب شده کاملاً آبیند باشد و پس از نصب با آب پر به مدت ۲۴ ساعت تست شود.
- پس از نصب و تست سپتیک تانکها لازم است سپتیک تخلیه و تمامی مواد زاید داخل سپتیک بطور کامل خارج گردد.



دستورالعمل

تاسیسات مکانیکی:

شبکه جمع‌آوری فاضلاب محوطه



- پس از آماده کردن سپتیک جهت بهره برداری بهتر است پس از شستشو و تمیزکاری واحدهای مسکونی و به خصوص در شروع بهره برداری و شستشوی سرویس ها توسط مالکین که سبب ورود مواد زاید از قبیل خاک، ماسه، سیمان، گچ و پودر سنگ و غیره به داخل شبکه و نهایتاً سپتیک ها می گردد و به دلیل عدم امکان تخمیر مواد فوق از عملکرد صحیح سپتیک ها کاسته می‌شود که لازم است حتماً پس از شستشو و تمیزکاری واحدها توسط گروه اجرائی ابتدا شبکه فاضلاب محوطه بطور کامل شسته و تمیز شود و سپس ضمن تخلیه کامل سپتیک های مرکزی و پیش ساخته از مواد زاید اشاره شده، سپتیک ها با آب پر شده و آماده بهره برداری گردد.
- لازم است لجن ته نشینی و غیر قابل هضم داخل سپتیکهای مرکزی هر سال یکبار و سپتیک های پیش ساخته هر دو سال یکبار تخلیه شود و بخصوص در سال اول بهره برداری و ۶ ماه پس از شروع بهره برداری به دلیل تمیزکاری و شستشوی سرویس ها توسط ساکنین و ورود مواد زاید غیرقابل هضم به داخل سپتیک لازم است سپتیک های پیش ساخته و مرکزی از مواد اشاره شده و لجن اضافی تخلیه گردد.
- در سپتیک های مرکزی و پیش ساخته جهت جلوگیری از ورود آشغال و موادی مانند پارچه، پنبه، قوطی و به داخل سپتیک بهتر است در قسمت خروجی منهول شبکه فاضلاب قبل از اتصال به سپتیک به شبکه آشغالگیر مجهز باشد و تخلیه مرتب آشغالها و مواد زاید در منهول اشاره شده توسط بهره بردار لازم است انجام گیرد.
- در شبکه هائیکه تانک شستشو (FLASH TANK) پیش بینی نشده، از اولین منهول خطوط فرعی شبکه فاضلاب می توان جهت شستشوی شبکه فاضلاب در مواقع لازم استفاده نمود که این امر در خصوص شبکه های با شیب و سرعت کم (به دلیل وضعیت خاص منطقه) لازم است بیشتر مورد توجه قرار گیرد.
- لازم است در زمان انتقال نگهداری تاسیسات محوطه به هیئت مدیره ساکنین موارد نگهداری شبکه فاضلاب و سپتیک تانک های ذکر شده در این بخش را به هیئت مدیره ابلاغ و تاکید نمود.