

مشخصات فنی عمومی
تاسیسات مکانیکی ساختمان
(جلد ششم)
نقشه‌های جزئیات
قسمت اول

جمهوری اسلامی ایران
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان (جلد ششم)

نقشه‌های جزئیات

نشریه شماره ۶-۱۲۸

معاونت امور فنی
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و
کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

۱۳۸۵

انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ۸۵/۰۰/۲۸

فهرست برگه

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان‌ها/معاونت امور فنی، دفتر امور
فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله. تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
کشور، معاونت امور اداری، مالی و منابع انسانی، مرکز مدارک علمی، موزه و انتشارات، ۱۳۸۲-
ج. مصور. (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش
خطرپذیری ناشی از زلزله؛ نشریه شماره ۶-۱۲۸) (انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور؛
۸۵/۰۰/۲۸)

ISBN 964-425-758-8

مندرجات: ج. ۱. تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع. - ج. ۲. تأسیسات بهداشتی. - ج. ۳.
کانال‌کشی. - ج. ۴. عایق‌کاری. - ج. ۵. لوله‌های ترموپلاستیک. - ج. ۶. نقشه‌های جزئیات
۱. تأسیسات - استانداردها. ۲. مکانیک - مهندسی - استانداردها. ۳. تهویه مطبوع - مشخصات.
۴. لوله‌کشی - مشخصات. ۵. ساختمان‌سازی - استانداردها. ۶. لوله‌ها - مشخصات. الف. سازمان
مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. مرکز مدارک علمی، موزه و انتشارات. ب. عنوان. ج. فروست.

ش. ۱۲۸ / ۲۴ س / ۳۶۸ TA

ISBN 964-425-758-8

شابک ۹۶۴-۴۲۵-۷۵۸-۸

مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان‌ها، ج. ۶: نقشه‌های جزئیات

ناشر: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور اداری، مالی و منابع انسانی، مرکز مدارک
علمی، موزه و انتشارات

چاپ اول، ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۱۸۵۰۰ ریال

تاریخ انتشار: سال ۱۳۸۵

لیتوگرافی: صبا

چاپ و صحافی: الجواد

همه حقوق برای ناشر محفوظ است.



بسمه تعالی

ریاست جمهوری
زمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
رئیس سازمان

شماره : ۱۰۰/۲۲۷۲۴۹	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ : ۱۳۸۴/۱۲/۲۸	

موضوع:

مشخصات فنی عمومی تاسیسات مکانیکی ساختمان، جلد ششم : نقشه‌های جزییات

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت/۱۴۸۹۸ هـ مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت محترم وزیران) به پیوست نشریه شماره ۶-۱۲۸ دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله این سازمان، با عنوان «مشخصات فنی عمومی تاسیسات مکانیکی ساختمان، جلد ششم : نقشه‌های جزییات» از نوع گروه سوم، ابلاغ می‌شود.

دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور، پیمانکاران و عوامل دیگر می‌توانند از این نشریه به عنوان راهنما استفاده کنند و در صورتی که روش‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای بهتری در اختیار داشته باشند، رعایت مفاد این نشریه الزامی نیست.

عوامل یاد شده باید نسخه‌ای از دستورالعمل‌ها، روش‌ها و یا راهنماهای جایگزین را برای دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله این سازمان، ارسال دارند.

فرهاد رهبر

معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان

بسمه تعالی

پیشگفتار

نقش موثر و تعیین کننده «مشخصات فنی عمومی» در ارتقای کیفی طراحی و اجرای طرح‌های عمرانی کشور که متضمن منافع و حفظ سرمایه‌های ملی است، دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله را بر آن داشت که در قالب وظایف اصلی خود، تحقق اهداف معاونت امور فنی در این زمینه را، در دستور کار قرار دهد.

تهیه، تدوین و انتشار "مشخصات فنی و عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان" در قالب نشریه‌های شماره ۱۲۸، برای اولین بار در کشور و از اواخر دهه شصت در دست اقدام دفتر مذکور قرار گرفته است، که نظر به گستردگی موضوع و کمبود افراد واجد صلاحیت و داوطلب در این زمینه، روند تکمیلی آن ناگزیر با توجه به اولویت‌های متناسب با نیاز کارگاه‌ها تداوم می‌یابد.

مجلد حاضر با عنوان "نقشه‌های جزئیات" که در قالب جلد ششم نشریه ۱۲۸ تقدیم جامعه مهندسی کشور شده، حاوی بخشی از جزئیات اجرایی کارهای تأسیسات مکانیکی مورد نیاز پروژه‌ها است. این نشریه توسط مهندسان مشاور پیرراز زیر نظر و هدایت مستقیم آقای مهندس حشمت‌ا... منصف، توسط آقای مهندس بهروز علمدار میلانی و با همکاری آقای حمید دارا تهیه و تدوین شده است که به این وسیله از زحمات مسئولانه کلیه دست‌اندرکاران تشکر و قدردانی می‌شود.

با امید آن که توفیق تکمیل این مجموعه با تهیه تدریجی دیگر بخش‌ها، در آینده‌ای نزدیک فراهم آید، از مخاطبین محترم انتظار دارد با ارسال نظرات اصلاحی، این معاونت را در تصحیح و تکمیل محتوای این نشریه در چاپ‌های بعدی یاری فرمایند.

مهدی تفضلی

معاون امور فنی

پاییز ۸۴

مقدمه

۱ _ این نشریه اساساً به " نقشه های جزئیات " تأسیسات مکانیکی ساختمان اختصاص دارد و سیستمهای زیر را در بر می گیرد:

_ تأسیسات بهداشتی

_ تأسیسات گرمائی ، تعویض هوا و تهویه مطبوع

۲ _ جلد اول این نشریه (نشریه حاضر) به تأسیسات بهداشتی ، بست و تکیه گاه و غلاف لوله ها اختصاص دارد ، امید است به تدریج جلد های دیگر آن آماده شود و انتشار یابد.

۳ _ در این جلد ، علاوه بر " نقشه های جزئیات" علایم نقشه کشی و علایم اختصاری که در تهیه مدارک و نقشه های تأسیسات مکانیکی ساختمان کاربرد دارد نیز آمده است.

۴ _ از دست اندرکاران طراحی ، اجرا و بهره برداری تأسیسات مکانیکی ساختمان دعوت می شود با فرستادن پیشنهادهای خود ، در زمینه اصلاح یا رفع کمبود های آن ، به غنای این نشریه یاری رسانند.

راهنمای استفاده از نقشه های جزئیات

۱ _ در این نشریه متداول ترین جزئیات که در نقشه کشی و اجرای تأسیسات مکانیکی ساختمان بکار می رود ، پیشنهاد شده است .

۲ _ نقشه های جزئیات اساساً راهنمای پیمانکار برای اجرای کار است و به روش هایی اختصاص دارد که در نقشه های اصلی طرح معمولاً به آنها پرداخته نمی شود، یا نشان دادن آنها در این نقشه ها امکان پذیر نیست . بنابر این نقشه های جزئیات قسمتی از مجموعه مدارکی است که در اختیار پیمانکار قرار می گیرد .

۳ _ نقشه های جزئیات در استاندارد های کشورهای صنعتی پیشرفته یکسان نیست . نقشه های جزئیات پیشنهادی در این نشریه ، ضمن مقایسه تعدادی از استاندارد های خارجی ، بیشتر به روش های معمول در اجرای کار در طرح های امروز کشور تأکید دارد .

۴ _ نقشه های جزئیات نسخه ای نیست که یک بار به طور نهایی تهیه شده و برای همیشه لازم الاجرا باشد . این نشریه در واقع راهنمایی است برای طراح ، دستگاه نظارت و پیمانکار ، تا با توجه به شرایط واقعی هر طرح و در هر مورد ، نقشه جزئیات نهایی مناسب را تهیه کنند.

۵ _ طبقه بندی نقشه های جزئیات در این نشریه به ترتیب زیر است :

_ سری ۱۰۰ - علائم نقشه کشی و علائم اختصاری

_ سری ۲۰۰ - تأسیسات بهداشتی

_ سری ۳۰۰ - تأسیسات گرمایی ، تعویض هوا و تهویه مطبوع

_ سری ۴۰۰ - حفاظت در برابر آتش

_ سری ۵۰۰ - بست و تکیه گاه لوله

_ سری ۶۰۰ - غلاف لوله

_ سری ۷۰۰ - عایق کاری

۶ _ این نشریه (جلد اول) به سری ۱۰۰ و ۲۰۰ و ۵۰۰ و ۶۰۰ اختصاص دارد .

۷ _ شماره گذاری برگها ، از سمت چپ :

M.D. ABC- DE- F

M.D : نشان دهنده جزئیات مکانیکی

ABC : نشان دهنده سری نقشه

DE : نشان دهنده اجزای سری

F : نشان دهنده شماره برگ

۸ _ در جدول زیر هر نقشه ، شماره ردیفی از نشریه شماره ۱۲۸ ، مربوط به موضوع ، اضافه شده است تا بتوان به مشخصات فنی بیشتری در مورد جزئیات مورد نظر دسترسی پیدا کرد .

مشخصات فنی عمومی
تاسیسات مکانیکی ساختمان

۴- نقشه‌های جزئیات

مشخصات فنی عمومی
تاسیسات مکانیکی ساختمان

۴- نقشه‌های جزئیات

سری ۱۰۰

علایم نقشه‌کشی و علایم اختصاری

راهنمای استفاده از علایم نقشه کشی و علایم اختصاری

۱ _ در این قسمت متداول ترین علایمی که در نقشه های تأسیسات مکانیکی ساختمان بکار می رود پیشنهاد شده است.

۲ _ علایم نقشه کشی در استانداردهای کشورهای صنعتی پیشرفته یکسان نیست. علایم پیشنهادی در این نشریه ، ضمن مقایسه تعدادی از استانداردهای خارجی ، بیشتر بر علایم در طرح های امروز کشور تأکید دارد.

۳ _ در این نشریه برخی از علایم ترسیمی پیشنهادی در نشریه شماره ۳۷ آبان ماه ۱۳۵۳ با عنوان " استانداردهای نقشه کشی " ، مورد تجدید نظر قرار گرفته است.

۴ _ برخی علایم، به دلیل کمی استفاده در طرح های متداول، در این نشریه معرفی نشده است. در صورت لزوم استفاده از این علایم می توان به نشریه شماره ۳۷ مراجعه کرد.

۲- پیکل فهرست - علامت نقشه گرد
۳- شماره صفحه به فهرست منتقل گردد.

سری ۱۰۰

علائم نقشه‌کشی و علائم اختصاری

فهرست

شماره صفحه

M. D. 101-01-1	۱۵	علائم نقشه‌کشی لوله‌کشی‌های آبرسانی و فاضلاب
M. D. 101-02-1	۱۶	علائم نقشه‌کشی لوله‌کشی‌های آتش‌نشانی، گاز و سوخت
M. D. 101-03-1	۱۷	علائم نقشه‌کشی لوله‌کشی‌های تأسیسات گرمایی
M. D. 101-04-1	۱۸	علائم نقشه‌کشی لوله‌کشی‌های تأسیسات تهویه مطبوع
M. D. 101-05-1~2		علائم نقشه‌کشی شیر آلات لوله‌کشی
M. D. 101-06-1~2		علائم نقشه‌کشی اتصالات لوله‌ها و اجزای لوله‌کشی
M. D. 101-07-1		علائم نقشه‌کشی تله‌های بخار
M. D. 101-08-1~3		علائم نقشه‌کشی کانال چهار گوش و اتصالات آن
M. D. 101-09-1~2		علائم نقشه‌کشی کانال گرد (دایره‌ای)
M. D. 101-10-1		علائم نقشه‌کشی دریچه‌ها و دمپرهای هوا
M. D. 101-11-1		علائم نقشه‌کشی مکنده‌های هوا
M. D. 101-12-1~2		علائم نقشه‌کشی دستگاه‌ها

M. D. 102-01-1	علائم اختصاری - A
M. D. 102-02-1	علائم اختصاری - B
M. D. 102-03-1~2	علائم اختصاری - C
M. D. 102-04-1~2	علائم اختصاری - D
M. D. 102-05-1	علائم اختصاری - E
M. D. 102-06-1~2	علائم اختصاری - F
M. D. 102-07-1	علائم اختصاری - G
M. D. 102-08-1	علائم اختصاری - H
M. D. 102-09-1	علائم اختصاری - I, J, K
M. D. 102-10-1	علائم اختصاری - L
M. D. 102-11-1	علائم اختصاری - M
M. D. 102-12-1	علائم اختصاری - N, O
M. D. 102-13-1	علائم اختصاری - P, Q
M. D. 102-14-1	علائم اختصاری - R
M. D. 102-15-1	علائم اختصاری - S
M. D. 102-16-1	علائم اختصاری - T
M. D. 102-17-1	علائم اختصاری - U, V, W, X, Y, Z

شرح	علامت	DESCRIPTION
لوله کشی آبرسانی		
لوله توزیع آب سرد مصرفی	—————DCW—————	DOMESTIC COLD WATER PIPE
لوله توزیع آب سرد مصرفی	—————DCW—————	DOMESTIC COLD WATER PIPE
لوله توزیع آب گرم مصرفی	—————DHWS—————	DOMESTIC HOT WATER SUPPLY PIPE
لوله توزیع آب گرم مصرفی	—————DHWS—————	DOMESTIC HOT WATER SUPPLY PIPE
لوله برگشت آب گرم مصرفی	—————DHWR—————	DOMESTIC HOT WATER RECIRCULATING PIPE
لوله برگشت آب گرم مصرفی	—————DHWR—————	DOMESTIC HOT WATER RECIRCULATING PIPE
لوله توزیع آب ۴۰ درجه سانتیگراد	—————40°C—————	40°C TEMPERATURE WATER PIPE
لوله توزیع آب تصفیه شده	—————TW—————	TREATED WATER PIPE
لوله توزیع آب خام	—————RW—————	RAW WATER PIPE
لوله توزیع آب چاه	—————WW—————	WELL WATER PIPE
لوله آب غیر آشامیدنی	—————NPW—————	NON POTABLE WATER PIPE
لوله رفت آب آشامیدنی خنک شده	—————CHD—————	CHILLED DRINKING WATER SUPPLY PIPE
لوله برگشت آب آشامیدنی خنک شده	—————CHD—————	CHILLED DRINKING WATER RETURN PIPE
لوله کشی فاضلاب		
لوله فاضلاب بهداشتی، نصب در طبقات ساختمان	—————SAN—————	ABOVE GRADE SANITARY WASTE PIPE
لوله فاضلاب بهداشتی، دفن در زیر کف پایین ترین طبقه	—————SAN—————	BELOW GRADE SANITARY WASTE PIPE
لوله آب باران، نصب در طبقات ساختمان	—————SD—————	ABOVE GRADE STORM DRAIN PIPE
لوله آب باران، دفن در زیر کف پایین ترین طبقه	—————SD—————	BELOW GRADE STORM DRAIN PIPE
لوله فاضلاب اسیدی، نصب در طبقات ساختمان	—————AW—————	ABOVE GRADE ACID WASTE PIPE
لوله فاضلاب اسیدی، دفن در زیر کف پایین ترین طبقه	—————AW—————	BELOW GRADE ACID WASTE PIPE
لوله هواکش فاضلاب	—————V—————	VENT PIPE
لوله هواکش بخار	—————VV—————	VAPOR VENT PIPE
لوله هواکش مربوط به فاضلاب اسیدی	—————AV—————	ACID VENT PIPE
چاه خشک		DRY WELL

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	علائم نقشه کشی لوله کشی های آبرسانی و فاضلاب	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 101-01-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله

شرح	علامت	DESCRIPTION
لوله کشی آتشی نشانی		FIRE PROTECTION PIPES
لوله توزیع آب آتش نشانی	———— F ————	FIRE PROTECTION PIPE
لوله توزیع آب در سیستم آیفشان	———— SPK ————	SPRINKLER SUPPLY PIPE
لوله تخلیه پس آب در سیستم آیفشان	———— SPK ————	SPRINKLER DRAIN PIPE
لوله توزیع گاز کربنیک	———— CO2 ————	CARBON DIOXIDE GAS PIPE
لوله توزیع گاز FM200	———— FM200 ————	FM200 GAS PIPE
لوله کشی گاز		GAS PIPES
لوله توزیع گاز نیتروژن	———— N ————	NITROGEN GAS PIPE
لوله توزیع گاز اکسیژن	———— O ————	OXYGEN GAS PIPE
لوله توزیع هوای فشرده	———— A ————	COMPRESSED AIR PIPE
لوله خلاء	———— VAC ————	VACUUM SERVICE PIPE
لوله توزیع گاز سوخت طبیعی (شهری)	———— G ————	NATURAL GAS PIPE
لوله توزیع گاز سوخت مایع	———— LPG ————	LIQUID PETROLEUM GAS PIPE
لوله کشی سوخت		FUEL OIL PIPES
لوله رفت سوخت مایع	———— FOS ————	FUEL OIL SUPPLY PIPE
لوله برگشت سوخت مایع	———— FOR ————	FUEL OIL RETURN PIPE
لوله پرکن مخزن سوخت مایع	———— FOF ————	FUEL OIL TANK FILLING PIPE
لوله اندازه گیری میزان سوخت مایع در مخزن	———— FOG ————	FUEL OIL TANK GAGE PIPE
لوله سرریز مخزن سوخت مایع	———— FOO ————	FUEL OIL TANK OVER FLOW PIPE
لوله هواکش مخزن سوخت مایع	———— FOV ————	FUEL OIL TANK VENT PIPE

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علائم نقشه کشی لوله کشی های آتشی نشانی، گاز و سوخت	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 101-02-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

شرح	علامت	DESCRIPTION
لوله بخار با فشار نشان داده شده	———— S(690KPa) ————	STEAM PIPE WITH PRESSURE INDICATED
لوله بخار یرفشار (حداکثر ۸٫۵ بار)	———— HPS ————	HIGH PRESSURE STEAM PIPE(8.5 BAR MAX.)
لوله بخار میان فشار (حداکثر ۴ بار)	———— MPS ————	MEDIUM PRESSURE STEAM PIPE(4 BAR MAX.)
لوله بخار کم فشار (حداکثر ۱ بار)	———— LPS ————	LOW PRESSURE STEAM PIPE(1 BAR MAX.)
لوله کندانسیت بخار یرفشار	———— HPC ————	HIGH PRESSURE STEAM CONDENSATE PIPE
لوله کندانسیت بخار میان فشار	———— MPC ————	MEDIUM PRESSURE STEAM CONDENSATE PIPE
لوله کندانسیت بخار کم فشار	———— LPC ————	LOW PRESSURE STEAM CONDENSATE PIPE
لوله کندانسیت پمپ شده	———— PC ————	PUMPED CONDENSATE PIPE
لوله رفت آب گرم کننده دما بالا (حداکثر ۲۳۰ درجه سانتیگراد)	———— HTWS ————	HIGH TEMPERATURE WATER SUPPLY PIPE (230°C MAX.)
لوله برگشت آب گرم کننده دما بالا (حداکثر ۲۳۰ درجه سانتیگراد)	———— HTWR ————	HIGH TEMPERATURE WATER RETURN PIPE (230°C MAX.)
لوله رفت آب گرم کننده دما متوسط (حداکثر ۱۷۵ درجه سانتیگراد)	———— MTWS ————	MEDIUM TEMPERATURE WATER SUPPLY PIPE (175°C MAX.)
لوله برگشت آب گرم کننده دما متوسط (حداکثر ۱۷۵ درجه سانتیگراد)	———— MTWR ————	MEDIUM TEMPERATURE WATER RETURN PIPE (175°C MAX.)
لوله رفت آب گرم کننده دمای پایین (حداکثر ۱۲۰ درجه سانتیگراد)	———— HWS ————	HOT WATER HEATING SUPPLY PIPE (LOW TEMPERATURE , 120°C MAX.)
لوله برگشت آب گرم کننده دمای پایین (حداکثر ۱۲۰ درجه سانتیگراد)	———— HWR ————	HOT WATER HEATING RETURN PIPE (LOW TEMPERATURE , 120°C MAX.)
لوله تخلیه	———— D ————	DRAIN PIPE
لوله انبساط	———— E ————	EXPANSION PIPE
لوله رفت محلول گلیکول	———— GS ————	GLYCOL SUPPLY PIPE
لوله برگشت محلول گلیکول	———— GR ————	GLYCOL RETURN PIPE
لوله آب غیر آشامیدنی	———— NPW ————	NON POTABLE WATER PIPE
لوله لردگیری دیگ بخار	———— BBD ————	BOILER BLOW DOWN PIPE
لوله آب تغذیه دیگ بخار	———— BFW ————	BOILER FEED WATER PIPE

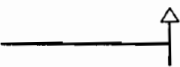
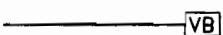
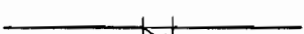
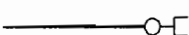
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علائم نقشه کشی لوله کشی های تاسیسات گرمائی	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 101-03-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

شرح	علامت	DESCRIPTION
لوله رفت آب سردکننده و آب گرم کننده	————CH-HWS————	CHILLED AND HOT WATER SUPPLY PIPE
لوله برگشت آب سردکننده و آب گرم کننده	—— —CH-HWR—— —	CHILLED AND HOT WATER RETURN PIPE
لوله رفت آب سردکننده	————CHWS————	CHILLED WATER SUPPLY PIPE
لوله برگشت آب سرد کننده	—— —CHWR—— —	CHILLED WATER RETURN PIPE
لوله رفت آب خنک کننده کندانسور	————CWS————	CONDENSER WATER SUPPLY PIPE
لوله برگشت آب خنک کننده کندانسور	—— —CWR—— —	CONDENSER WATER RETURN PIPE
لوله خروجی گاز مبرد (از کمپرسور به طرف کندانسور)	————RD————	REFRIGERANT DISCHARGE PIPE
لوله مکش گاز مبرد (از اواپراتور به طرف کمپرسور)	————RS————	REFRIGERANT SUCTION PIPE
لوله انتقال مبرد مایع شده (از کندانسور به طرف اواپراتور)	————RL————	REFRIGERANT LIQUID PIPE
لوله تخلیه آب تقطیر شده	————CD————	CONDENSATE DRAIN PIPE
لوله تخلیه	————D————	DRAIN PIPE
لوله انبساط	————E————	EXPANSION PIPE
لوله رفت محلول گلیکول	————GS————	GLYCOL SUPPLY PIPE
لوله برگشت محلول گلیکول	—— —GR—— —	GLYCOL RETURN PIPE
لوله آب غیر آشامیدنی	————NPW————	NON POTABLE WATER PIPE

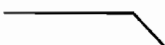
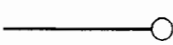
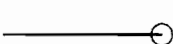
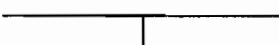
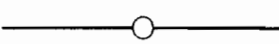
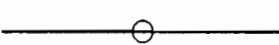
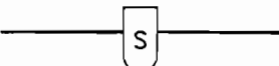
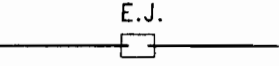
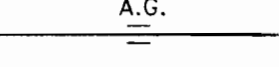
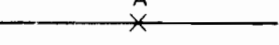
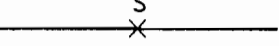
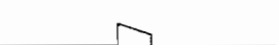
عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
	طراح:	تصویب:	
علائم نقشه کشی لوله کشی های تاسیسات تهویه مطبوع			
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸		
M.D. 101-04-1			

شرح	علامت	DESCRIPTION
شیر کشویی		GATE VALVE
شیر کف فلزی		GLOBE VALVE
شیر معمولاً بسته		NORMALLY CLOSED VALVE
شیر یکطرفه		CHECK VALVE
شیر کنترل آیفشان خودکار		AUTOMATIC SPRINKLER CONTROL VALVE
شیر پروانه ای		BUTTERFLY VALVE
شیر ترکیبی یکطرفه و قطع و وصل		STOP CHECK VALVE
شیر ساجمه ای (توپکی)		BALL VALVE
شیر سماوری		PLUG VALVE
شیر سوزنی		NEEDLE VALVE
شیر سریع باز شونده		QUICK OPENING VALVE
شیر موتوری دو راهه		2-WAY MOTORIZED VALVE
شیر موتوری سه راهه		3-WAY MOTORIZED VALVE
شیر دو راهه نیوماتیک (بادی)		2-WAY PNEUMATIC VALVE
شیر سه راهه نیوماتیک (بادی)		3-WAY PNEUMATIC VALVE
شیر قطع و وصل با کوئل الکتریکی		SOLENOID VALVE
شیر شناور		FLOAT VALVE
شیر کشویی ۹۰ درجه		ANGLE GATE VALVE
شیر کف فلزی ۹۰ درجه		ANGLE GLOBE VALVE
شیر فشار شکن (ضمن کاهش فشار، فشار طرف دوم را ثابت نگه می‌دارد)		PRESSURE REDUCING REGULATOR
شیر کنترل فشار (در صورتیکه فشار ورودی از حد معین شده کمتر / بیشتر شود شیر رami بندد)		PRESSURE REGULATOR
شیر فشار شکن از نوع کنترل کننده اختلاف فشار طرفین شیر		DIFFERENTIAL PRESSURE REDUCING REGULATOR
شیر تنظیم جریان		BALANCING VALVE

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	شماره نقشه: ۱۲۸
تصویب:	طراح:	علامت نقشه کشی شیر آلات لوله کشی (قسمت اول)	دفعه اول، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		M.D. 101-05-1	شماره نقشه:

شرح	علامت	DESCRIPTION
شیر هواگیری دستی		MANUAL AIR VENT
شیر هواگیری خودکار		AUTOMATIC AIR VENT
شیر روی لوله قائم		VALVE ON RISER
شیر اطمینان فشار		PRESSURE RELIEF VALVE
شیر اطمینان فشار و دما		PRESSURE AND TEMPERATURE RELIEF VALVE
خلأ شکن		VACUUM BREAKER
شیر دهانه لوله مکش (سویاب)		FOOT VALVE
علامت عمومی برای شیرهای خاص		GENERAL SYMBOL FOR SPECIAL VALVES
مانع برگشت جریان از نوع شیر یکطرفه دوتایی		DOUBLE CHECK BACKFLOW PREVENTER
مانع برگشت جریان		BACKFLOW PREVENTER
صافی		STRAINER
شیر سرشلنگی		HOSE BIBB
شیر شلنگی		HOSE CONNECTED VALVE

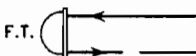
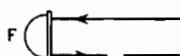
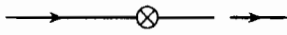
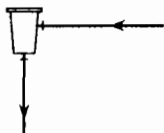
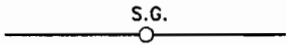
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: علامت نقشه کشی شیر آلات لوله کشی (قسمت دوم)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 101-05-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸			

شرح	علامت	DESCRIPTION
زانوی ۹۰ درجه		90° ELBOW
زانوی ۴۵ درجه		45° ELBOW
زانو در محل گردش بطرف بالا		ELBOW FACING TOWARD VIEWER
زانو در محل گردش بطرف پائین		ELBOW FACING AWAY FROM VIEWER
سه راه ۹۰ درجه		TEE(90°)
سه راه بطرف بالا		TEE FACING TOWARD VIEWER
سه راه بطرف پائین		TEE FACING AWAY FROM VIEWER
کف شوی		FLOOR DRAIN
تخلیه غیر مستقیم به شبکه فاضلاب		DRAIN FUNNEL
جدا کننده هوا		AIR SEPARATOR
شیر هواگیری خودکار		AUTOMATIC AIR VENT
شیر هواگیری دستی		MANUAL AIR VENT
شیب لوله		PIPING PITCH(% ,MM/M)
شیب لوله		PIPING PITCH(% ,MM/M)
مفصل انبساط		EXPANSION JOINT
هادی محوری		ALIGNMENT GUIDE
مهار - نقطه ثابت نمودن لوله		ANCHOR POINT
تکیه گاه آزاد لوله		SUPPORT
تبدیل هم مرکز (هم محور)		CONCENTRIC REDUCER
تبدیل خارج از مرکز، هم سطح در زیر		ECCENTRIC REDUCER, FLAT ON BOTTOM
تبدیل خارج از مرکز، هم سطح در بالا		ECCENTRIC REDUCER, FLAT ON TOP
فلنج		FLANGE
مهره و ماسوره، دنده ای		UNION, SCREWED

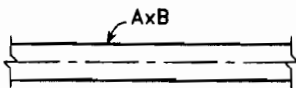
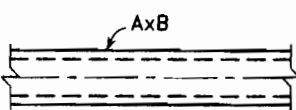
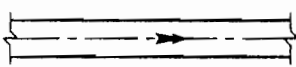
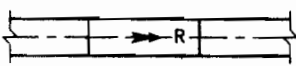
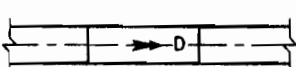
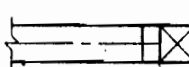
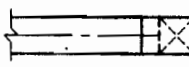
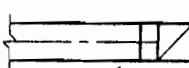
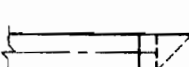
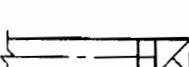
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: علائم نقشه کشی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	اتصالات لوله ها و اجزای لوله کشی (قسمت اول)	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی- تشریح شماره ۱۲۸	شماره نقشه: M.D. 101-06-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	

شرح	علامت	DESCRIPTION
غلاف		SLEEVE
اتصال قابل انعطاف (لرزه گیر)		FLEXIBLE CONNECTION
درپوش لوله		PIPE CAP OR PLUG
دماسنج		TEMPERATURE GAGE
فشار سنج		PRESSURE GAGE
درپوش تخلیه آب		DIRT POCKET
جهت جریان سیال در لوله		WATER FLOW IN PIPE
دریچه باز دید انتهای لوله (نصب روی کف)		CLEANOUT DECK PLATE
دریچه باز دید روی لوله (نصب روی کف)		C.O.
دریچه باز دید در انتهای لوله افقی		CLEANOUT ON HORIZONTAL
نشان دهنده جریان		FLOW INDICATOR
کنتور آب		WATER METER
شیر آبیاری		IRRIGATION VALVE
شیر آتش نشانی در محوطه		FIRE HYDRANT CLEANOUT DECK PLATE ON THE LINE
چاه خشک		DRY WELL

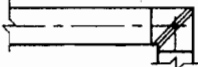
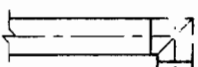
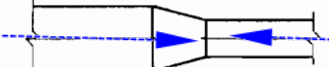
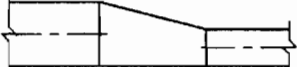
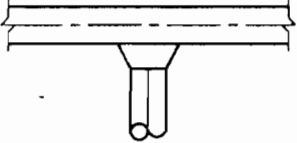
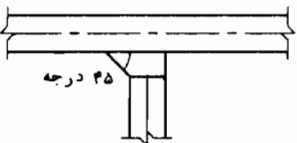
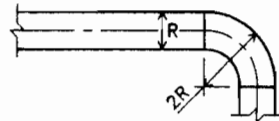
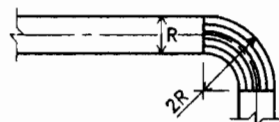
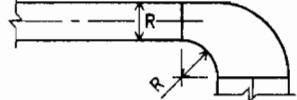
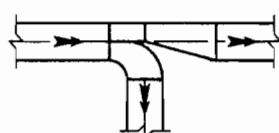
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: علائم نقشه کشی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	اتصالات لوله ها و اجزای لوله کشی (قسمت دوم)	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 101-06-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

شرح	علامت	DESCRIPTION
تله بخار شناور با شیر ترموستاتیک هوا		FLOAT AND THERMOSTATIC STEAM TRAP
تله بخار شناور		FLOAT STEAM TRAP
تله بخار سطلی		BUCKET STEAM TRAP
تله بخار ترموستاتیک		THERMOSTATIC STEAM TRAP
تله بخار ترموستاتیک از نوع بی متال		BIMETALLIC THERMOSTATIC STEAM TRAP
تله بخار ترموستاتیک تنظیم فشار		BALANCED PRESSURE THERMOSTATIC STEAM TRAP
تله بخار ترمودینامیک		THERMODYNAMIC STEAM TRAP
شیشه آب نما		SIGHT GLASS

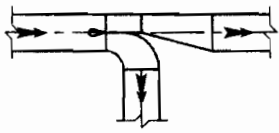
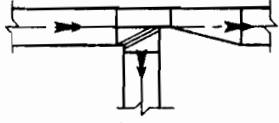
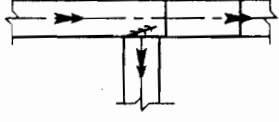
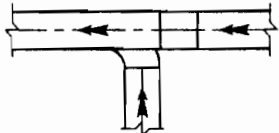
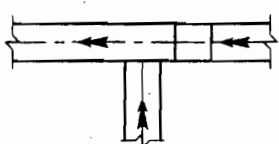
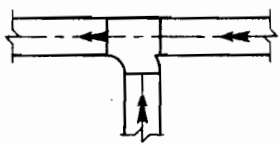
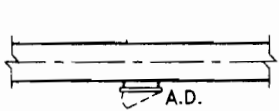
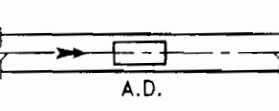
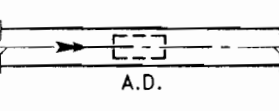
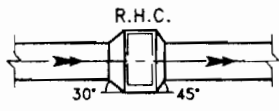
عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
علائم نقشه کشی تله های بخار	معاونت امور فنی
شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله
تاریخ:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸
طراح:	
مقیاس:	ندارد
تصویب:	
M.D. 101-07-1	

شرح	علامت	DESCRIPTION
اندازه گذاری کانال (مقدار A عرض کانال را نشان میدهد.)		DUCT SIZE(FIRST FIGURE , SIDE SHOWN)
اندازه گذاری کانال دارای عایق صوتی (A,B ابعاد خالص داخل کانال عایق شده را نشان می دهند)		LINED DUCT SIZE, DIMENSIONS SHOWN ARE FREE AREA
جهت جریان هوا در کانال		DIRECTION OF AIR FLOW IN DUCT
کانال مورب برای تغییر رقوم کانال بطرف بالا نسبت به جهت جریان هوا		INCLINED RISE IN RESPECT TO AIR FLOW
کانال مورب برای تغییر رقوم کانال بطرف پایین نسبت به جهت جریان هوا		INCLINED DROP IN RESPECT TO AIR FLOW
مقطع کانال هوای رفت		SUPPLY AIR DUCT SECTION
مقطع کانال هوای برگشت		RETURN AIR DUCT SECTION
مقطع کانال هوای تخلیه		EXHAUST AIR DUCT SECTION
مقطع کانال هوای رفت در محل گردش بطرف بالا		SUPPLY AIR DUCT SECTION TURNING UP
مقطع کانال هوای رفت در محل گردش بطرف پایین		SUPPLY AIR DUCT SECTION TURNING DOWN
مقطع کانال هوای برگشت در محل گردش بطرف بالا		RETURN AIR DUCT SECTION TURNING UP
مقطع کانال هوای برگشت در محل گردش بطرف پایین		RETURN AIR DUCT SECTION TURNING DOWN
مقطع کانال هوای تخلیه در محل گردش بطرف بالا		EXHAUST AIR DUCT SECTION TURNING UP
مقطع کانال هوای تخلیه در محل گردش بطرف پایین		EXHAUST AIR DUCT SECTION TURNING DOWN

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت نقشه کشی کانال چهار گوش و اتصالات آن (قسمت اول)	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-تشریح شماره ۱۲۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله
		M.D. 101-08-1	

شرح	علامت	DESCRIPTION
زانوی گوشه دار وبدون دور کانال با تیغه های هدایت کننده هوا		DUCT SQUARE ELBOW WITH TURNING VANES
زانوی گوشه دار وبدون دور کانال بدون تیغه های هدایت کننده هوا		DUCT SQUARE ELBOW WITHOUT TURNING VANES
تبدیل متقارن		TRANSITION, SYMMETRIC
تبدیل نامتقارن		TRANSITION, ASYMMETRIC
تبدیل کانال چهار گوش به کانال گرد		RECTANGULAR TO ROUND TRANSITION
انشعاب مخروطی گرد از کانال چهار گوش		TEE CONICAL ROUND BRANCH
انشعاب ۴۵ درجه از کانال هوای رفت، برگشت یا تخلیه		SUPPLY, RETURN OR EXHAUST DUCT BRANCH, 45° ENTRY
زانوی دوردار کانال		DUCT ROUND ELBOW
زانوی دوردار کانال با تیغه های هدایت کننده هوا		DUCT ROUND ELBOW WITH TURNING VANES
زانوی تبدیل دوردار کانال		DUCT REDUCING ROUND ELBOW
زانوی تبدیل گوشه دار با تیغه های هدایت کننده هوا		DUCT REDUCING SQUARE ELBOW WITH TURNING VANES
انشعاب از کانال هوای رفت		SUPPLY AIR DUCT BRANCH

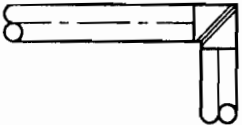
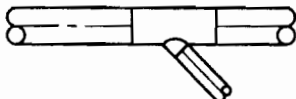
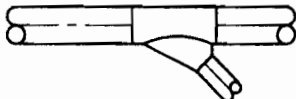
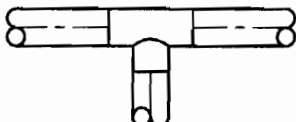
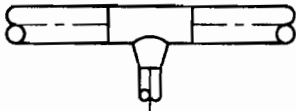
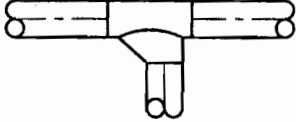
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: علامت نقشه کشی کانال چهار گوش و اتصالات آن (قسمت دوم)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 101-08-2	دفتر امور فنی، تدوین معیار ها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله

شرح	علامت	DESCRIPTION
انشعاب از کانال هوای رفت با دمپر بادبزی		SUPPLY AIR DUCT BRANCH WITH SPLITTER DAMPER
انشعاب گوشه دار از کانال هوای رفت با تیغه های هدایت کننده هوا		SUPPLY AIR DUCT BRANCH WITH TURNING VANES
انشعاب از کانال هوای رفت با تیغه های هدایت کننده دستی		SUPPLY AIR DUCT BRANCH WITH MANUAL TURNING VANES
انشعاب از کانال هوای برگشت یا تخلیه		RETURN OR EXHAUST AIR DUCT BRANCH
انشعاب از کانال هوای برگشت یا تخلیه		RETURN OR EXHAUST AIR DUCT BRANCH
انشعاب از کانال هوای برگشت یا تخلیه		RETURN OR EXHAUST AIR DUCT BRANCH
اتصال قابل انعطاف		FLEXIBLE CONNECTION
دریچه دسترسی در کنار کانال (قائم)		SIDE ACCESS DOOR (VERTICAL)
دریچه دسترسی در بالای کانال (افقی)		TOP ACCESS DOOR (HORIZONTAL)
دریچه دسترسی در زیر کانال (افقی)		BOTTOM ACCESS DOOR (HORIZONTAL)
کویل دوباره گرمکن در کانال		REHEAT COIL IN DUCT

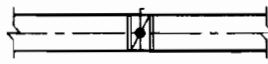
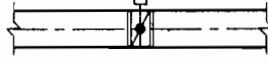
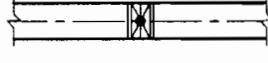
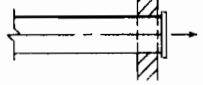
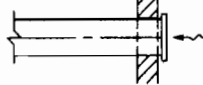
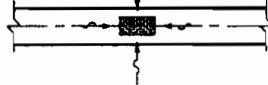
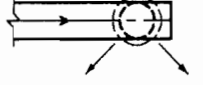
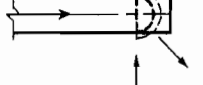
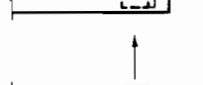
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: علامت نقشه کشی کانال چهار گوش و اتصالات آن (قسمت سوم)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 101-08-3	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸			

شرح	علامت	DESCRIPTION
اندازه گذاری کانال (مقدار A قطر داخلی کانال را نشان میدهد.)		DUCT SIZE(A SHOWN INSIDE DIAMETER)
مقطع کانال هوای رفت در محل گردش بطرف بالا		SUPPLY AIR DUCT SECTION TURNING UP
مقطع کانال هوای رفت در محل گردش بطرف پایین		SUPPLY AIR DUCT SECTION TURNING DOWN
مقطع کانال هوای برگشت در محل گردش بطرف بالا		RETURN AIR DUCT SECTION TURNING UP
مقطع کانال هوای برگشت در محل گردش بطرف پایین		RETURN AIR DUCT SECTION TURNING DOWN
مقطع کانال هوای تخلیه در محل گردش بطرف بالا		EXHAUST AIR DUCT SECTION TURNING UP
مقطع کانال هوای تخلیه در محل گردش بطرف پایین		EXHAUST AIR DUCT SECTION TURNING DOWN
کانال مورب برای تغییر رقوم کانال بطرف بالا نسبت به جهت جریان هوا		INCLINED RISE IN RESPECT TO AIR FLOW
کانال مورب برای تغییر رقوم کانال بطرف پایین نسبت به جهت جریان هوا		INCLINED DROP IN RESPECT TO AIR FLOW
مقطع کانال هوای رفت		SUPPLY AIR DUCT SECTION
مقطع کانال هوای برگشت		RETURN AIR DUCT SECTION
مقطع کانال هوای تخلیه		EXHAUST AIR DUCT SECTION
تبدیل		TRANSITION
زانوی دوردار کانال		DUCT ROUND ELBOW

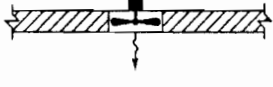
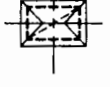
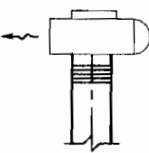
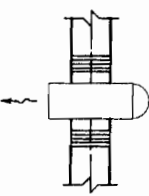
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت نقشه کشی کانال گرد (دایره ای) و اتصالات آن (قسمت اول)	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 101-09-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

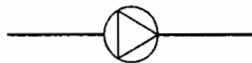
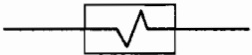
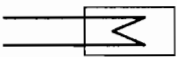
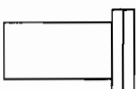
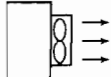
شرح	علامت	DESCRIPTION
زانوی گوشه دار با تیغه‌های هدایت کننده هوا		MITERED ELBOW WITH TURNING VANES
انشعاب ۴۵ درجه مستقیم		WYE, STRAIGHT BODY BRANCH
انشعاب ۴۵ درجه مخروطی		WYE, CONICAL BRANCH
انشعاب ۹۰ درجه مستقیم		TEE, STRAIGHT BODY BRANCH
انشعاب ۹۰ درجه مخروطی		TEE, CONICAL BRANCH
انشعاب مستقیم با مدخل ۴۵ درجه		TEE, 45° ENTRY

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علائم نقشه کشی کانال گرد (دایره ای) و اتصالات آن (قسمت دوم)	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 101-09-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

شرح	علامت	DESCRIPTION
دمپر دستی		MANUAL DAMPER
دمپر خودکار		AUTOMATIC DAMPER
دمپر آتش		FIRE DAMPER
دریچه هوای رفت از نوع دیواری		WALL MOUNTED SUPPLY AIR REGISTER
دریچه هوای برگشت یا تخلیه از نوع دیواری		WALL MOUNTED RETURN OR EXHAUST REGISTER OR GRILLE
دریچه هوای برگشت یا تخلیه از نوع سقفی		RETURN OR EXHAUST AIR REGISTER OR GRILLE AT CEILING
دریچه هوای سقفی گرد (دایره‌ای)		ROUND CEILING DIFFUSER
دریچه هوای سقفی نیم دایره		HALF ROUND CEILING DIFFUSER
دریچه هوای سقفی چهار گوش - چهار طرفه		SQUARE CEILING DIFFUSER-4 WAY
دریچه هوای سقفی چهار گوش - سه طرفه		SQUARE CEILING DIFFUSER-3 WAY
دریچه هوای سقفی چهار گوش - دو طرفه		SQUARE CEILING DIFFUSER-2 WAY(CORNER)
دریچه هوای سقفی چهار گوش - دو طرفه		SQUARE CEILING DIFFUSER-2 WAY
دریچه هوای سقفی چهار گوش - یک طرفه		SQUARE CEILING DIFFUSER-1 WAY
دریچه پادری	D.G.	DOOR GRILLE
شکاف زیر در	U.C.	DOOR UNDERCUT
دریچه های انتقال هوا	T.G.	TRANSFER GRILLES

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: علامت نقشه‌کشی دریچه‌ها و دمپر های هوا	سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸		شماره نقشه: M.D. 101-10-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

شرح	علامت	DESCRIPTION
هواکش کانالی		EXHAUST FAN IN DUCT
هواکش پنجره ای		WINDOW TYPE EXHAUST FAN
هواکش دیواری		WALL TYPE EXHAUST FAN
هواکش پشت بامی (سقفی)		EXHAUST FAN ON ROOF(POWER ROOF VENTILATOR)
دهانه ورود یا تخلیه هوا روی بام (کلاهک دار)		SUPPLY OR EXHAUST LOUVER ON ROOF
هواکش یونیلیتی با یک ورودی		SINGLE INLET UTILITY VENT SET
هواکش یونیلیتی با دو ورودی		DOUBLE INLET UTILITY VENT SET
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:
تصویب:	طراح:	علائم نقشه کشی مکنده های هوا
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-تثربه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 101-11-1
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله		

شرح	علامت	DESCRIPTION
پمپ		PUMP
دیگ آب گرم کننده با دمای پائین		LOW TEMPERATURE HOT WATER BOILER
دیگ بخار		STEAM BOILER
دیگ آب گرم کننده با دمای بالا (بالا تر از ۱۲۰ درجه سانتیگراد)		HIGH TEMPERATURE HOT WATER BOILER (ABOVE 120° C)
آبگرمکن برقی		ELECTRICALLY HEATED BOILER
مبدل گرمایی		HEAT EXCHANGER
مبدل گرمایی		HEAT EXCHANGER
مبدل گرمایی		HEAT EXCHANGER
رادیاتور		RADIATOR
فن کویل زمینی		FAN COIL-FLOOR MODEL
فن کویل سقفی		FAN COIL-CEILING MODEL
یونیت هیتر		UNIT HEATER
مخزن انبساط باز		EXPANSION VESSEL, OPEN SYSTEM
مخزن انبساط بسته		EXPANSION VESSEL, CLOSE SYSTEM
فیلتر هوا		AIR FILTER
رطوبت زن		HUMIDIFIER

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
	علائم نقشه کنی دستگاهها(قسمت اول)	طراح:	تصویب:
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	M.D. 101-12-1		

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
ABBREVIATION	ABB.	ALUMINUM	AL.
ABOVE FINISHED FLOOR	A.F.F	AMBIENT	AMB.
ABSOLUTE	ABS.	AMOUNT	AMT.
ABSORPTION MACHINE	AB. MACH.	AMPERE	AMP.
ACCESS DOOR	ACC.DR.	ANCHOR	ANCH.
ACCESS PANEL	ACC.P.	ANGLE IRON	A.I.
ACOUSTIC LINING	ACST.LNG.	ANTI VIBRATION JOINT	A.V.J.
ACTUAL	ACT.	APARTMENT	APT.
ACTUATOR	ACTR.	APPARATUS DEW POINT	A.D.P.
ADJUSTING, ADJUSTER	ADJ.	APPROVED	APPD.
AIR CHANGE	A.CH.	APPROXIMATE	APROX.
AIR CHANGE PER HOUR	A.CH./HR.	ARCHITECT, ARCHITECTURAL	ARCH.
AIR CONDITIONING	A.C.	ASSEMBLE	ASSEM.
AIR CONDITIONING UNIT	A/C UNIT	ASSEMBLY	ASSY.
AIR HANDLING UNIT	A.H.U.	ATMOSPHERIC	ATM.
AIR HEATER	A.H.	AUTOMATIC	AUTO.
AIR SEPARATOR	A.SEP.	AUTOMATIC AIR VENT	A.A.V.
AIRTROL BOILER FITTING	A.B.F.	AUTOMATIC CHANGE OVER	A.C.O.
AIRTROL TANK FITTING	A.T.F.	AUTOMATIC CONTROL VALVE	A.C.V.
ALARM	ALM.	AUTOMATIC/ MANUAL	A/M
ALIGNMENT GUIDE	A.G.	AVAILABLE	AVL.
ALTITUDE	ALT.	AVERAGE	AVG.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - A	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 102-01-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
BACKDRAFT DAMPER	BD.DPR.	BOTTOM ELEVATION	B.E.
BACKFLOW PREVENTER	BF.PR.V.	BRAKE HORSEPOWER	B.HP.
BAG FILTER	BAG F.	BRITISH STANDARD	B.S.
BALANCED PRESSURE THERMOSTATIC TRAP	B.P.T.	BRITISH THERMAL UNIT	B.T.U.
BALANCING COCK	BL.C.	BUILDING	BLDG.
BALANCING VALVE	BL.V.	BURNER	BRN.
BAROMETER	BARO.	BUTTERFLY VALVE	B.V.
BASEMENT	BSMT.	BUTT WELD (ING - ED)	B.W.
BEAM	BM.	BYPASS FACTOR	B.F.
BILL OF MATERIAL	B/M		
BIOCHEMICAL OXYGEN DEMAND	B.O.D.		
BLOCK	BLK.		
BLOW DOWN TANK	B.D.T.		
BLOWER	BLWR.		
BLOW - OFF	B.O.		
BOILER	BLR.		
BOILER FEED PUMP	B.F.P.		
BOILER FEED WATER	B.F.W.		
BOILER HORSEPOWER	BLR.HP.		
BOILER ROOM	B.R.		
BOOSTER PUMP	BSTR.PP.		
BOTTOM	BOT.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - B	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۳۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
		M.D. 102-02-1	

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
CABINET UNIT HEATER	C.U.H.	CHILLED WATER GENERATOR (CHILLER)	CH.
CAULKING	CLKG.	CHILLED WATER RETURN	CH.W.R.
CALORIES	CAL.	CHILLED WATER SUPPLY	CH.W.S.
CAPACITY	CAP.	CIRCULAR	CIR.
CAST IRON	C.I.	CIRCULATING PUMP	CIR.PP.
CAST IRON PIPE	C.I.P.	CLEAN OUT	C.O.
CATCH BASIN	C.B.	CLEAN OUT DECK PLATE	C.O.D.P.
CEILING	CLG.	COFFICIENT OF PERFORMANCE	C.O.P.
CEILING DIFFUSER	C.DIF.	COLLECTING	COLL.
CENTER	CTR.	COMBUSTION	COMB.
CENTER LINE	C.L.	COMPRESSED AIR	COMP.AIR
CENTER TO CENTER	C.TOC.	COMPRESSOR	COMP.
CENTIMETER	CM.	CONDENSATE	COND.
CENTRAL , CENTER	CENT.	CONDENSATE DRAIN	C.D.
CENTERIFUGAL FAN	C.FAN	CONDENSATE TANK	COND.T.
CENTRIFUGAL MACHINE	CEN.MACH.	CONDENSER	CNDR.
CHANGE	CHG.	CONFIGURATION	CFG.
CHECK VALVE	CHK.V.	CONNECTION	CONN.
CHILLED & HOT WATER	CH-HW	CONSTRUCTION	CONST.
CHILLED & HOT WATER RETURN	CH-HWR	CONSULTANT ENGINEER	C.E.
CHILLED & HOT WATER SUPPLY	CH-HWS	CONTINUE (CONTINUATION)	CONT.
CHILLED WATER	CH.W.	CONTRACTOR	CONTR.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - C	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - شماره ۱۲۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و گامش خطرپذیری ناشی از زلزله
M.D. 102-03-1			

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
CONTROL	CTRL.		
CONTROLLER	CTRLR.		
CONTROL VALVE	CTRL.V.		
CONVECTOR	CONV.		
COOLER	CLR.		
COOLING COIL	C/C		
COOLING TOWER	C.T.		
COOLING WATER	C.W.		
CUBIC CENTIMETER(CM3)	C.C.		
CUBIC FEET	CU.FT.		
CUBIC FEET PER HOUR	C.F.H.		
CUBIC FEET PER MINUTE	C.F.M.		
CUBIC FEET PER SECOND	C.F.S.		
CUBIC INCHES	CU.IN.		
CUBIC METERS PER SECOND	M ³ /S		
CUP SINK	CUP.S.		
CYCLE	CYC.		
CYLINDER	CYL.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری- C (ادامه...)	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
		M.D. 102-03-2	

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
DAMPER	DPR.	DIRECT EXPANSION	D.X.
DAMPER MOTOR	D.M.	DISCHARGE	DISCH.
DEAERATOR	DEA.	DISCONNECT	DISC.
DECIBEL	DB.	DISHWASHER	DWSHR.
DEFLECTION	DEF.	DISTANCE	DIST.
DEGREE	DEG.	DISTILLED WATER	D.W.
DEGREE CENTIGRADE	°C	DISTRIBUTED	DISTD.
DEGREE FAHRENHEIT	°F	DISTRIBUT (ING - ION)	DISTR.
DEGREE KELVIN	°K	DITTO	DO.
DEGREE RANKINE	°R	DIVISION	DIV.
DELUGE	DEL.	DOMESTIC COLD WATER	D.C.W.
DEMAND FACTOR	D.F.	DOMESTIC HOT WATER GENERATOR	D.H.W.G.
DETAIL	DET.	DOOR GRILLE	D.G.
DEW-POINT TEMPERATURE	D.P.T.	DOOR LOUVER	D.L.
DIAGRAM	DIAG.	DOWN	DN.
DIAMETER	DIA.	DOWN STREAM	D.STR.
DIFFERENTIAL , DIFFERENCE	DIFF.	DRAIN PIPE	D.
DIFFERENTIAL PRESSURE	D.P.	DRAWING	DRG.
DIFFERENTIAL TEMPERATURE	D.T.	DROP MANHOLE	D.MH.
DIFFUSER	DIF.	DRY BULB TEMPERATURE	D.B.T.
DIMENSION	DIM.	DRY RISER	D.R.
DIRECT CURRENT	D.C.	DUCTED FAN COIL	D.F.C.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری- D	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
		M.D. 102-04-1	

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
ECONOMIZER	ECO.	EVAPORA (TION,TING,TIVE)	EVAP.
EFFECTIVE SURFACE TEMPERATURE	E.S.T.	EVAPORATIVE COOLING TOWER	E.C.T.
EFFICIENCY	EFF.	EXCAVATE	EXC.
EJECTOR , EJECTION	EJEC.	EXHAUST	EXH.
ELBOW	ELB.	EXHAUST AIR	EXH.A.
ELECTRICAL	ELEC.	EXHAUST GRILLE	EXH.GR.
ELECTRICAL UNIT HEATER	E.U.H.	EXISTING	EXIST.
ELEVATION	EL.	EXPANSION	EXP.
ELEVATOR	ELEV.	EXPANSION JOINT	E.J.
EMERGENCY	EM.	EXPANSION LOOP	E.L.
EMERGENCY STOP VALVE	E.S.V.	EXPANSION TANK	EXP.T.
ENCLOSURE	ENCL.	EXPANSION VALVE	EXP.V.
ENGINE	ENG.	EXPOSED BASE MOUNTED VERTICAL DISCHARGE FAN COIL	E.V.F.
ENGINEER	ENGR.	EXPOSED CEILING MOUNTED HORIZONTAL DISCHARGE FAN COIL	E.H.F.
ENTERING AIR	E.A.	EXTENSION	EXT.
ENTERING AIR TEMPERATURE	E.A.T.	EXTERIOR	EXTR.
ENTERING WATER	E.W.	EXTERNAL	EXTL.
ENTERING WATER TEMPERATURE	E.W.T.	EXTERNAL STATIC PRESSURE	EX.S.P.
EQUIPMENT	EQUIP.		
ERECTION & COMMISSIONING	E.&C.		
ERROR	ERR.		
ESTIMATE	EST.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - E	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 102-05-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
FACE VELOCITY	F.VEL.	FIRE PROTECTION SYSTEM	F.P.S.
FAHRENHEIT (DEGREE)	*F	FIRE PUMP	F.PP.
FAN ASSISTED TERMINAL BOX	F.A.T.	FIXTURE	FIX.
FAN CONTROL PANEL	F.C.P.	FIXTURE UNIT	F.U.
FEEDBACK	FB.	FLANGE	FLG.
FEEDWATER	FW.	FLASHING	FL.
FEEDWATER TANK	FW.T.	FLEXIBLE CONNECTION	F.C.
FEET , FOOT	FT.	FLOAT & THERMOSTATIC TRAP	F.T.T.
FEET PER MINUTE	F.P.M.	FLOOR DRAIN	F.D.
FEET PER SECOND	F.P.S.	FLOW INDICATOR	F.I.
FIGURE	FIG.	FLOW SWITCH	F.S.
FINISH	FIN.	FLUSH TANK	F.T.
FINISHED	FSHD.	FLUSH VALVE	F.V.
FINISHED FLOOR	F.FL.	FOOT,FEET	FT.
FINISHED FLOOR LEVEL	F.F.L.	FORWARD	FWD.
FINISHED GROUND LEVEL	F.G.L.	FOUNDATION	FND.
FIRE DAMPER	F.DPR.	FREEZE PROTECTION	F.PR.
FIRE DOOR	F.DR.	FREEZING POINT	F.P.
FIRE EXTINGUISHER	F.EXTG.	FRESH AIR	F.A.
FIRE FIGHTING SYSTEM	F.F.S.	FRESH AIR LOUVER	F.A.L.
FIRE HOSE CABINET	F.H.C.	FRICTION LOSS	F.L.
FIRE HYDRANT	F.HYD.	FUEL GAS	F.G.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - F	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸	شماره نقشه:	M.D. 102-06-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

[illegible]

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
GALLON(S)	GAL.	GROUND LEVEL	G.L.
GALLONS PER CAPITA PER DAY	G.P.C.D.		
GALLONS PER DAY	G.P.D.		
GALLONS PER HOUR	G.P.H.		
GALLONS PER MINUTE	G.P.M.		
GALLONS PER SECOND	G.P.S.		
GALVANIZED	GALV.		
GALVANIZED IRON	GALV.I.		
GALVANIZED STEEL	GALV. ST.		
:GENERAL	GRL.		
GENERAL ARRANGEMENT	G.A.		
GENERATOR	GEN.		
GRAIN	GR.		
GRAIN PER POUND	GR./LB.		
GRAMS	G.		
GRAND LATENT HEAT	G.L.H.		
GRAND SENSIBLE HEAT	G.S.H.		
GRAND TOTAL HEAT	G.T.H.		
GREASE TRAP	G.T.		
GREATEST TEMPERATURE DIFFERENCE	G.T.D.		
GROUND	GND.		
GROUND ELEVATION	G.E.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - G	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 102-07-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
HEAD	HD.	HOT WATER	H.W.
HEADER	HDR.	HOT WATER CIRCULATING	H.W.CIRC.
HEATER	HTR.	HOT WATER HEATER	H.W.HTR.
HEAT EXCHANGER	H.E.	HOT WATER RETURN.	H.W.R.
HEAT GAIN	H.G.	HOT WATER SUPPLY	H.W.S.
HEATING	HTG.	HOURLY	HR.
HEATING AND VENTILATING	H.&V.	HYDRARGYRUM(=MERCURY)	HG.
HEATING & VENTILATING UNIT	H.&V.U.		
HEATING COIL	H.C.		
HEATING , VENTILATION AND AIR CONDITIONING	HVAC		
HEIGHT	HT.		
HEIGHT/WEIGHT	HT./WT.		
HERTZ	HZ.		
HIGH LEVEL	H.L.		
HIGH PRESSURE	HI.PRESS.		
HIGH PRESSURE STEAM	H.P.S.		
HIGH TEMPERATURE HOT WATER	H.T.H.W.		
HIGH WATER LEVEL	H.W.L.		
HORIZONTAL	HOR.		
HORIZONTAL DISCHARGE	HOR.D.		
HORIZONTAL UNIT HEATER	H.U.H.		
HORSE POWER	H.P.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری- H	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸	شماره نقشه:	M.D. 102-08-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطریابی ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
IMERSION TEMPERATURE SENSOR	I.T.S.	KELVIN	K.
INCHES	IN.	KILO CALORIE	K.CAL.
INDICATING LAMP	I.L.	KILO CALORIE PER HOUR	K.CAL./H.
INDICATOR	IND.	KILO GRAM	K.G.
INDUCED DRAFT FAN	I.D.F.	KILO METER	K.M.
INJECTION	INJ.	KILO WATT	K.W.
INPUT AND OUTPUT	I./O.	KILO WATT HOUR	K.W.H.
INSIDE DESIGN TEMPERATURE	I.D.T.		
INSIDE DIAMETER	I.D.		
INSTRUMENT	INST.		
INSTRUMENT AIR	I.A.		
INSTRUMENTATION & CONTROL	I.&C.		
INVERTED BUCKET TRAP	I.B.T.		
INVERT ELEVATION	IN.EL.		
JANITOR'S CLOSET	J.C.		
JOULE(S)	J.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - J, K, I	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 102-09-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
LABORATORY	LAB.	LOW TEMPERATURE	L.T.
LATENT HEAT	L.H.	LOW WATER LEVEL	L.W.L.
LAVATORY	LAV.		
LEAST MEAN TEMPERATURE DIFFERENCE	L.M.T.D.		
LEAST TEMPERATURE DIFFERENCE	L.T.D.		
LEAVING AIR TEMPERATURE	L.A.T.		
LEAVING WATER TEMPERATURE	L.W.T.		
LENGTH	L.		
LEVEL	LVL.	POUND(S)	LB.
LEVEL GAGE	L.G.	POUND(S) PER HOUR	LB./H.
LIMIT	LIM.		
LINEAR	LIN.		
LIQUID	LIQ.		
LIQUID PETROLEUM GAS	L.P.G.		
LITER(S)	LIT.		
LITER PER MINUTE	L./M.		
LITER PER SECOND	L/S		
LOUVER	LVR.		
LOW LEVEL	L.L.		
LOW LIMIT THERMOSTAT	L.L.T.		
LOW PRESSURE	L.P.		
LOW PRESSURE STEAM	L.P.S.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - L	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - شماره ۱۷۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
M.D. 102-10-1			

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
MACHINE	MACH.	MIXING, MIXED	MIX.
MANHOLE	MH.	MOTOR	MTR.
MANUAL /AUTOMATIC	M/A	MOTOR CONTROL CENTER	M.C.C.
MANUAL DAMPER	MAN.D.	MOTOR GENERTOR	MTR.GEN.
MANUFACTURE	MFR.	MOTORIZED DAMPER	M.D.
MANUFACTURED	MFRD.	MOTORIZED VALVE	M.V.
MATERIAL	MTL.		
MAXIMUM	MAX.		
MEAN EFFECTIVE TEMPERATURE	M.E.T.		
MEAN TEMPERATURE DIFFERENCE	M.T.D.		
MECHANICAL	MECH.		
MEDIUM	MED.		
MEDIUM PRESSURE	M.P.		
MEDIUM PRESSURE STEAM	M.P.S.		
MERCURY(=HYDRARGYRUM)	HG.		
METER	M.		
MEZZANINE	MEZZ.		
MILLIGRAM PER LITER	MG./L.	1000 B.T.U/HR	M.B.H.
MILLIMETER	MM.		
MILLION GALLONS PER DAY	M.G.D.		
MINIMUM	MIN.		
MINUTE	MIN.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری-M	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 102-11-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
NATURAL	NAT.	OCCUPATION, OCCUPIED	OCC.
NEGATIVE	NEG.	OPENING	OPNG.
NET POSITIVE SUCTION HEAD	N.P.S.H.	OPERATION , OPERATING	OPER.
NEWTON(S)	N.	OPERATION AND MAINTENANCE	O.&M.
NOISE CRITERIA	N.C.	OPERATOR	OP.
NORMALLY CLOSED	N.C.	OPPOSITE	OPP.
NORMALLY OPEN	N.O.	OUTDOOR AIR	O.A.
NOMINAL DIAMETER	N.D.	OUTDOOR AIR LATENT HEAT	O.A.L.H.
NON DESTRUCTIVE TEST	N.D.T.	OUTDOOR AIR SENSIBLE HEAT	O.A.S.H.
NON RETURN VALVE	N.R.V.	OUTDOOR AIR TOTAL HEAT	O.A.T.H.
NOT TO SCALE	N.T.S.	OUTSIDE DESIGN TEMPERATURE	O.D.T.
NOZZLE	NOZ.	OUTSIDE DIAMETER	O.D.
NUMBER(S)	NO.(S)	OUTSIDE TEMPERATURE SENSOR	O.T.S.
		OVER FLOW	O.F.
		OVER HEAT	O.H.
		OVER LOAD	O.L.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - N,O	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-تشریح شماره ۱۲۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و گامی خطرپذیری ناشی از زلزله
		M.D. 102-12-1	

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
PARTS PER MILLION	P.P.M.	PRESSURE DROP	P.DRP.
PASCAL	PA.	PRESSURE REDUCING STATION	P.R.S.
PERFORMANCE TEST	PF.T.	PRESSURE REDUCING VALVE	P.R.V.
PHASE	PH.	PRESSURE SWITCH	P.S.
PIPING & INSTRUMENTATION	P.&I.	PROGRAM	PRG.
PIPING & INSTRUMENT DIAGRAM	P.&I.D.	PUMP	PP.
PLATE HEAT EXCHANGER	P.H.EX.	PURIFIER	PURI.
PLUMBING	PLMG.		
PNEUMATIC	PNEU.		
POLYETHYLENE	PE.		
POLY VINYL CHLORIDE	P.V.C.		
POSITIVE	POS.	QUALITY	Q.
POTABLE WATER	P.W.	QUALITY ASSURANCE	Q.A.
POUND(S)	LB.	QUALITY ASSURANCE PLAN/PROGRAM	Q.A.P.
POUND(S) PER HOUR	LB./H.		
POUND(S) PER SQUARE INCH(GAUGE)	P.S.I.(G)		
POWER CONTROL CENTER	P.C.C.		
POWER DISTRIBUTION BOARD	P.D.B.		
POWER ROOF VENTILATOR	P.RF.V.		
PREHEAT COIL	PRH.C.		
PRESSURE	PRESS.		
PRESSURE DIFFEREN(CE,TIAL)	P.D.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - P,Q	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸	شماره نقشه:	M.D. 102-13-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
SADDLE	SAD.	SPECIFIC GRAVITY	SP.GR.
SAFETY FACTOR	S.F.	SPECIFIC HEAT	SP.HT.
SAFETY VALVE	S.V.	SPECIFIC VOLUME	SP.VOL.
SATURATION , SATURATED	SAT.	SPLITTER DAMPER	S.D.
SCHEDULE	SCH.	SPRINKLER	SPK.
SECOND	S.	SQUARE FOOT	SQ.FT.
SECTION	SEC.	SQUARE INCH	SQ.IN.
SELECTION, SELECTED	SEL.	STAINLESS STEEL	S.S.
SENSIBLE HEAT	S.H.	STANDARD	STD.
SENSIBLE HEAT GAIN	S.H.G.	STANDARD CONDITIONS CUBIC FEET PER MINUTE	S.C.F.M.
SENSIBLE HEAT RATIO	S.H.R.	STATIC PRESSURE	S.P.
SEPARATOR	SEP.	STEAM	ST.
SERVICE	SERV.	STORAGE	STG.
SERVICE WATER	S.WTR.	STRUCTURAL	STRUC.
SEWAGE TREATMENT PLANT	SEW.TR.P.	SUMMER	SUM.
SHEET	SH.	SUPPLY AIR	S.A.
SHOWER	SHWR.	SUPPLY DIFFUSER	SUP.DIF.
SINGLE LINE DIAGRAM	S.L.D.	SUPPLY GRILLE	SUP.GR.
SLOPE	SLP.	SUPPLY REGISTER	SUP.REG.
SOCKET WELD(ING-ED)	S.W.	SYMBOL	SYM.
SOLENOID	SOL.	SYSTEM	SYS.
SPECIFICATION(S)	SPEC.	SYSTEM FLOW DIAGRAM	S.F.D.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری- S	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 102-15-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
TANK	TK.		
TECHNICAL	TECH.		
TEMPERATURE	TEMP.		
TEMPERATURE DIFFEREN(CE, TIAL)	T.D.		
THERMOMETER	THERM.		
THERMOSTAT	T.		
THICKNESS	THK.		
TONS OF REFRIGERATION	T.R.		
TOTAL	TOT.		
TOTAL DISSOLVED SOLID	T.D.S.		
TOTAL DYNAMIC HEAD	T.D.H.		
TOTAL HEAT	T.H.		
TOTAL PRESSURE	T.P.		
TOTAL STATIC PRESSURE	T.S.P.		
TOTAL SUSPENDED SOLID	T.S.S.		
TRANSFER GRILLE	T.GR.		
TURNING VANE	T.V.		
TYPICAL	TYP.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری - T	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
M.D. 102-16-1			

عنوان	علامت اختصاری	عنوان	علامت اختصاری
ULTRA VIOLET	U.V.	WASTE WATER	W.W.
UNDERCUT	UC.	WASTE WATER TREATMENT	W.W.T.
UNIT HEATER	U.H.	WATER	WTR.
URINAL	UR.	WATER CLOSET	W.C.
UTILITY VENT SET	U.V.S.	WATER GAUGE	W.G.
UTILIZATION FACTOR	U.F.	WATER LEVEL	W.L.
		WATER UNIT HEATER	W.U.H.
VACUUM	VAC.	WATTS	W.
VACUUM PUMP	V.PP.	WEIGHT	WT.
VALVE	V.	WET BULB	W.B.
VAPOR PROOF	VAP.PRF.	WENT BULB TEMPERATURE	W.B.T.
VAPOR VENT	V.V.	WET RISER	W.R.
VARIABLE	VAR.	WINDOW	WDW.
VARIABLE AIR VOLUME	V.A.V.	WITHOUT	WIO.
VELOCITY	VEL.		
VENTILATION FAN	V.F.	YARD	YD.
VERTICAL	VER.	YIELD POINT	Y.P.
VERTICAL/HORIZONTAL	VER./HOR.		
VISCOSITY	VISC.	ZONE	Z.
VOLTAGE	VOLT.	ZONE DAMPER	Z.D.
VOLTAGE TRANSFORMER	V.T.		
VOLUME	VOL.		

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	علامت اختصاری-U, V, W, X, Y, Z	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
		M.D. 102-17-1	

مشخصات فنی عمومی
تاسیسات مکانیکی ساختمان

۴- نقشه‌های جزئیات

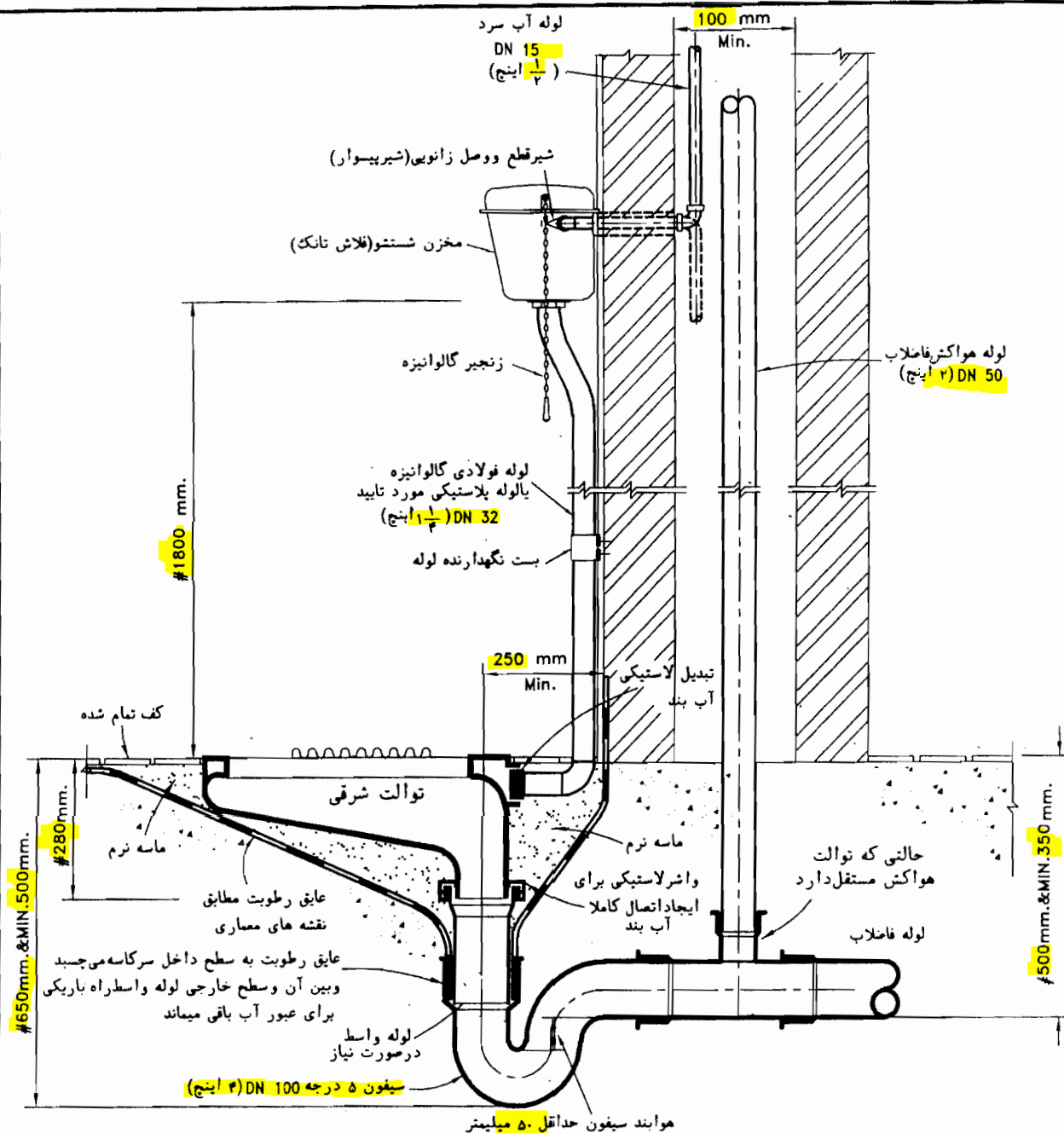
سری ۲۰۰
تاسیسات بهداشتی

- لیبل - تاسیسات بهداشتی
- شماره صفحه

سری ۲۰۰
تاسیسات بهداشتی

فهرست

M. D. 201-01-1	جزئیات نصب دستشویی
M. D. 201-02-1~7	جزئیات نصب توالت شرقی
M. D. 201-03-1~9	جزئیات نصب توالت غربی
M. D. 201-04-1~2	جزئیات نصب توالت غربی دیواری
M. D. 201-06-1~2	جزئیات نصب دوش
M. D. 201-07-1	جزئیات نصب وان
M. D. 201-08-1	جزئیات نصب سینک ظرفشویی
M. D. 201-09-1~8	جزئیات نصب کف شوی
M. D. 201-10-1~3	جزئیات استقرار لوازم بهداشتی و تجهیزات جانبی لوازم بهداشتی
M. D. 201-11-1	جزئیات اتاق نظافت و شستشوی جارو
M. D. 201-12-1~2	جزئیات اتصال شلنگ تخلیه ماشین رختشویی یا ظرفشوی
M. D. 201-13-1	جزئیات نصب آبسرد کن
M. D. 201-14-1	جزئیات دوش اضطراری و چشم شوی
M. D. 202-01-1~7	جزئیات مانع برگشت جریان برای حفاظت آب آشامیدنی
M. D. 203-01-1	جزئیات دریچه بازدید لوله های فاضلاب یا آب باران
M. D. 203-02-1~4	جزئیات انتهای لوله هواکش فاضلاب روی بام
M. D. 203-03-1~11	لوله کشی فاضلاب و هواکش فاضلاب
M. D. 204-01-1~4	جزئیات نصب کف شوی آب باران

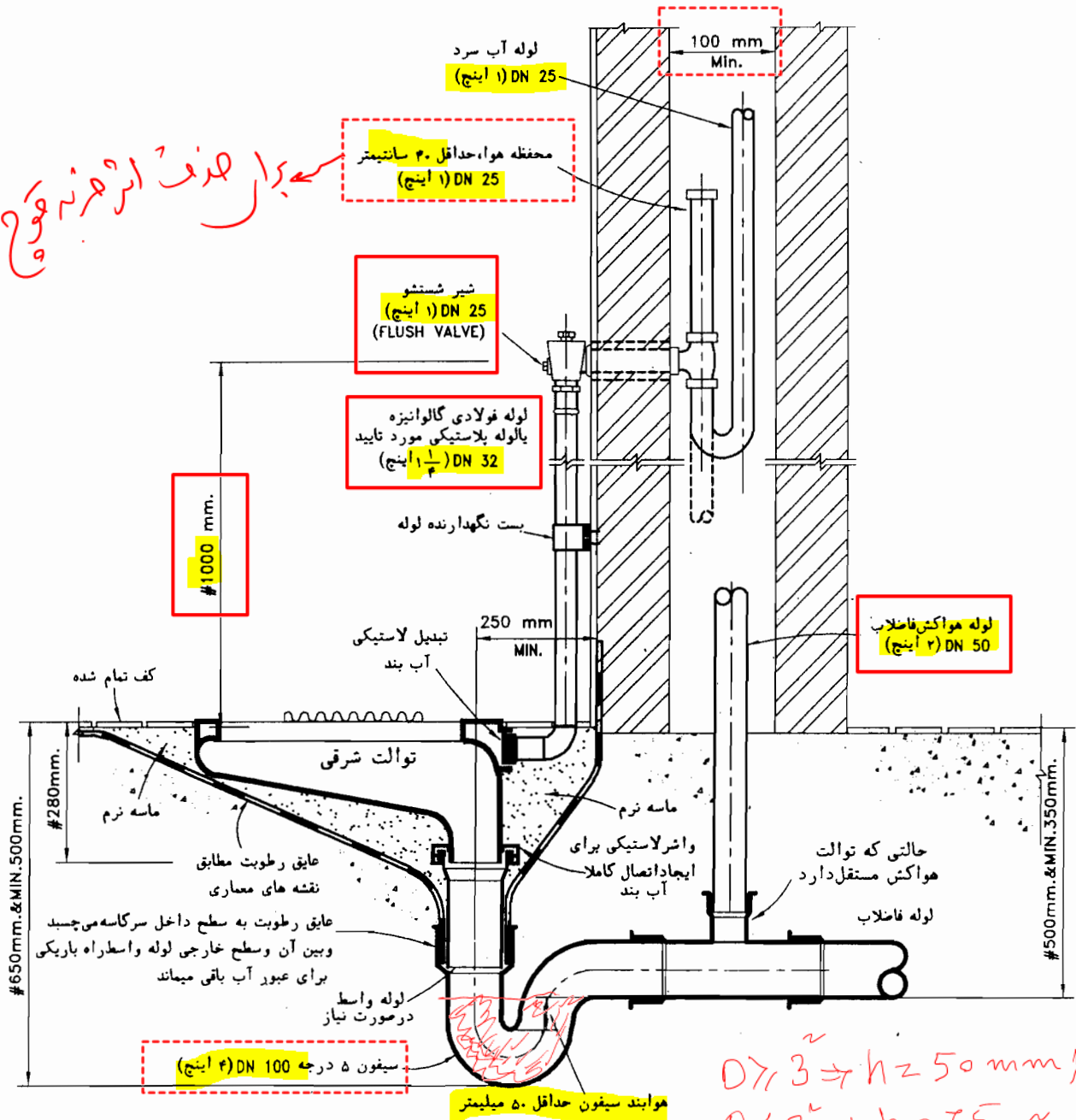


یادداشت:

- ۱- کاسه توالیت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- ظرفیت تخلیه مخزن در هر بار شستشو نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۳- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالیت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۴- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالیت نشان داده شده است. هواکش توالیت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۵- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالیت ادامه یابد و پس از آن میتواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.
- ۶- اندازه های داده شده برای فاصله زیر سیفون یا زیر لوله از کف تمام شده، بر مبنای استفاده از توالیت شرقی نوع گودا میباشد و حداقل آنها برای حالتی است که از لوله واسطه استفاده نشود.
- ۷- برای دیدن جزئیات نصب توالیت شرقی با استفاده از قطعه جدنی هدایت آب روی عایق رطوبت، به نقشه شماره M.D. 201-02-7 نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالیت شرقی با مخزن شستشو (فلاش تانک)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	در طبقه ای که روی زمین قرار دارد	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸			شماره نقشه: M.D. 201-02-1 دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری ناشی از زلزله

سمت بر طرف از زمین موج



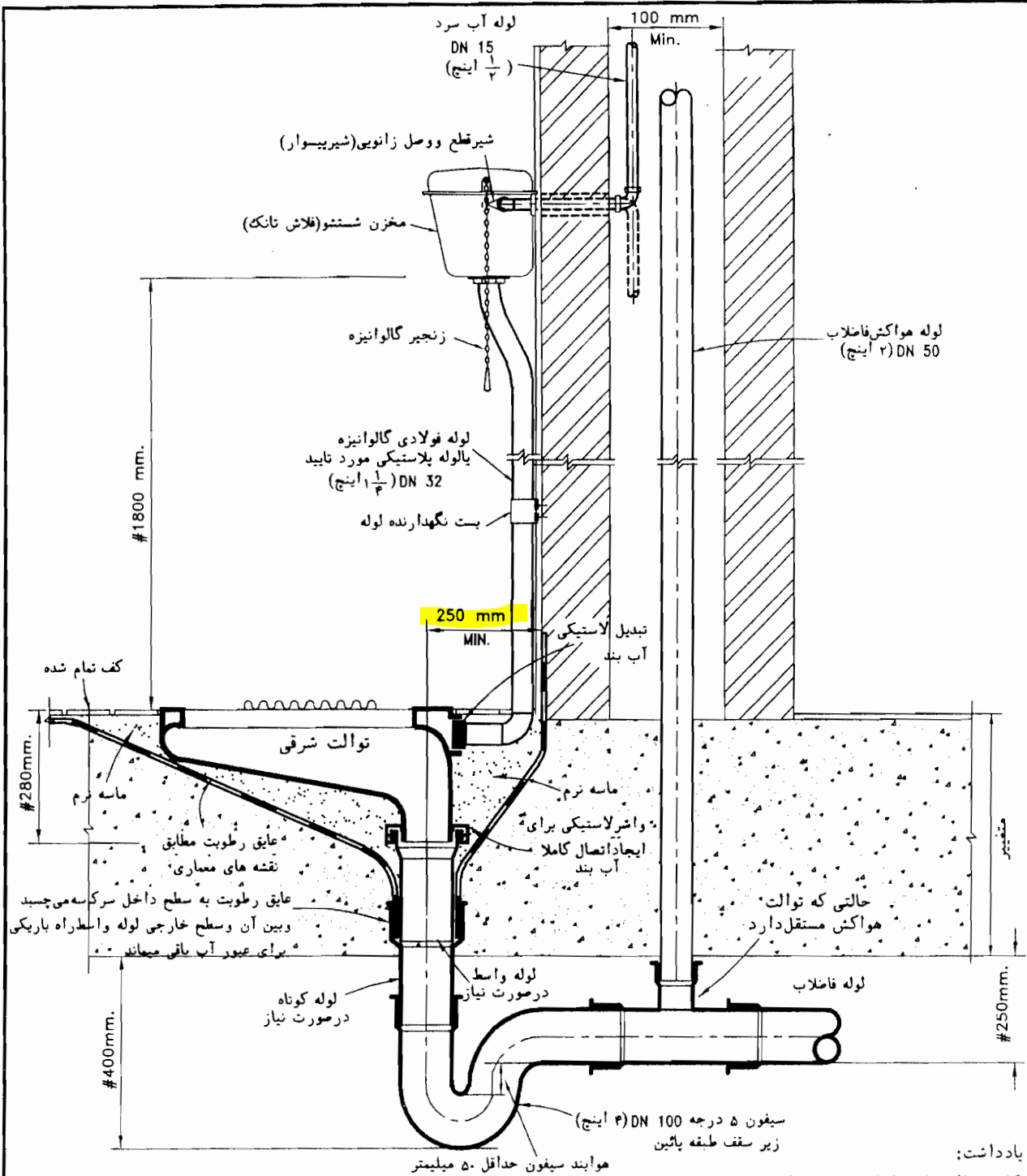
$$0.7 \leq h \leq 50 \text{ mm}$$

$$0 \leq 2 \leq h \leq 75 \text{ mm}$$

یادداشت:

- ۱- کاسه توالیت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- شیر شستشو از نوع فشاری است. ظرفیت تخلیه آن در هر بار فشار نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، میبست سازدهم، باشد.
- ۳- شیر پس از تخلیه آب به میزان فوق باید بطور خودکار کاملاً بسته شود.
- ۴- شیر شستشو باید مجهز به مانع برگشت جریان باشد در غیر این صورت نصب مانع برگشت جریان مورد تأیید در محل اتصال آن به شبکه آب آشامیدنی الزامی است.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالیت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد. در غیر این صورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۶- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالیت نشان داده شده است. هواکش توالیت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تیر، مشترک و غیره باشد.
- ۷- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالیت ادامه یابد پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.
- ۸- اندازه های داده شده برای فاصله زیر سیفون یا زیر لوله از کف تمام شده، بر مبنای استفاده از توالیت شرقی نوع گود میباشد و حداقل آنها برای حالتی است که از لوله واسط استفاده نشود.
- ۹- برای دیدن جزئیات نصب توالیت شرقی با استفاده از قطعه چدنی هدایت آب روی عایق رطوبت، به نقشه شماره M.D. 201-02-7 نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالیت شرقی با شیر شستشو (فلاش والو)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	در طبقه ای که روی زمین قرار دارد	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-02-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



پایه داشت:

هوا بند سیفون حداقل ۵۰ میلیمتر

۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.

۲- ظرفیت تخلیه مخزن در هر بار شستشو نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.

۳- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است.

در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی

مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.

۴- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.

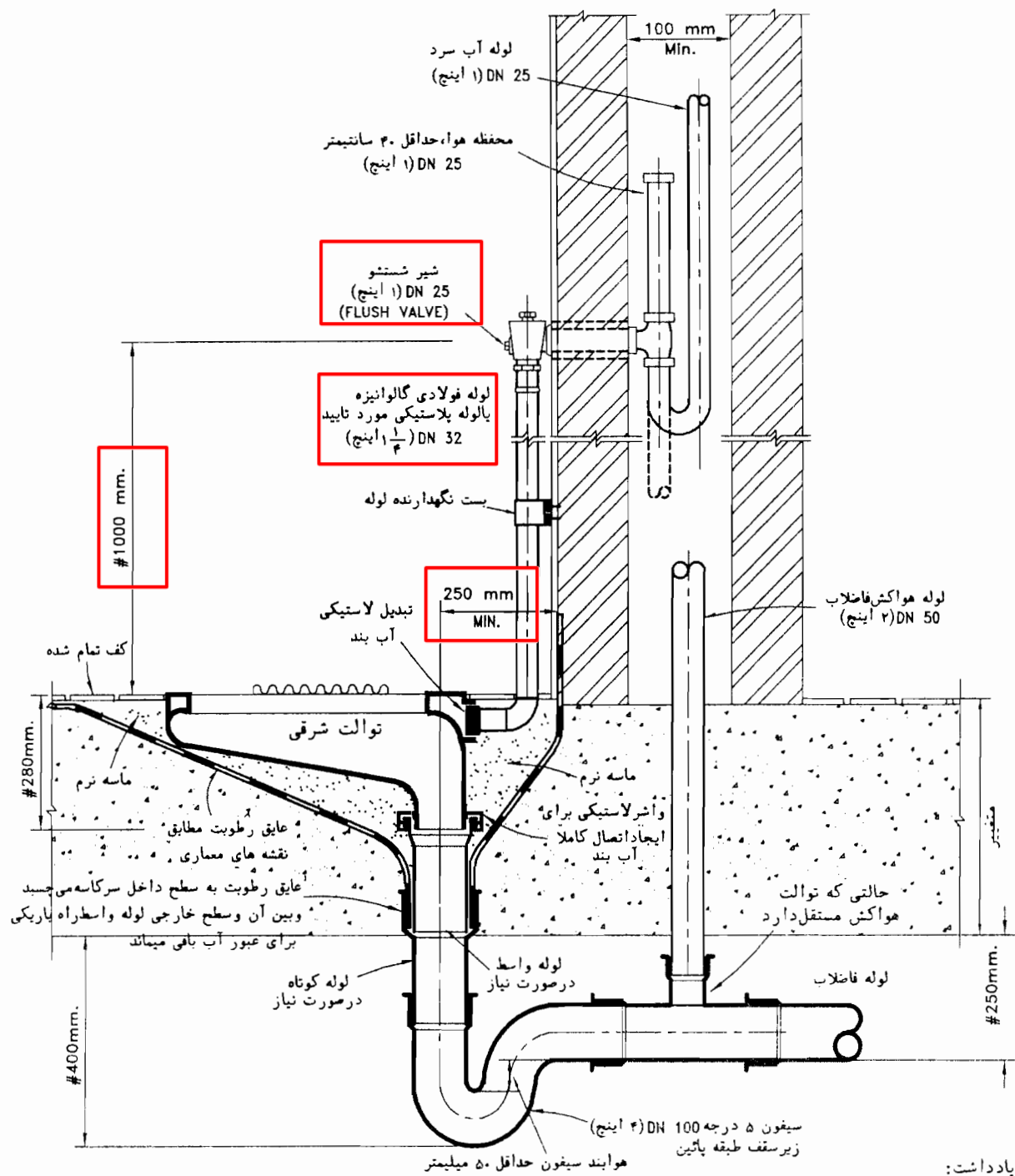
۵- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

۶- اندازه داده شده برای ارتفاع توالت، بر مبنای استفاده از توالت شرقی نوع گود میباشد.

۷- در صورتیکه ضخامت کف سازی کم باشد باید با آهن کشی در زیر سقف طبقه پایین یا روش مناسب دیگر عایق رطوبت به داخل سرکاسه لوله فاضلاب هدایت شود.

۸- برای دیدن جزئیات نصب توالت شرقی با استفاده از قطعه چندی هدایت آب روی عایق رطوبت، به نقشه شماره M.D. 201-02-7 نگاه کنید.

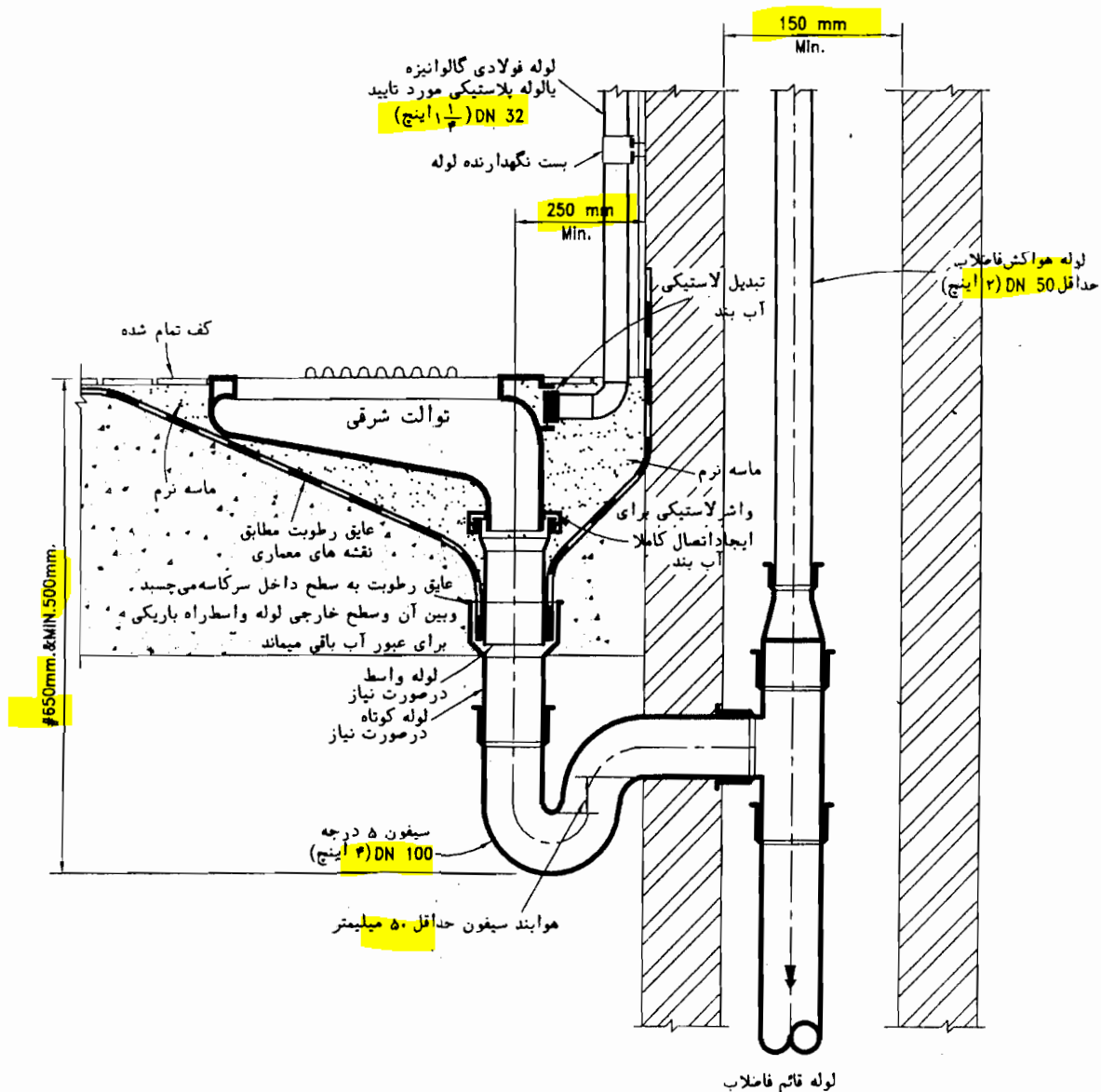
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت شرقی با مخزن شستشو (فلاش تانک)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	در طبقات میانی	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-02-3	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و عیقلی باشد.
- ۲- شیر شستشو از نوع فشاری است. ظرفیت تخلیه آن در هر بار فشار نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، میبشت شانزدهم، باشد.
- ۳- شیر پس از تخلیه آب به میزان فوق باید بطور خودکار کاملاً بسته شود.
- ۴- شیر شستشو باید مجهز به مانع برگشت جریان باشد در غیر این صورت نصب مانع برگشت جریان مورد تأیید در محل اتصال آن به شبکه آب آشامیدنی الزامی است.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر این صورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۶- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۷- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه بایبسترنسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.
- ۸- اندازه داده شده برای ارتفاع توالت، بر مبنای استفاده از توالت شرقی نوع گود میباشد.
- ۹- برای دیدن جزئیات نصب توالت شرقی با استفاده از قطعه چدنی هدایت آب روی عایق رطوبت، به نقشه شماره M.D. 201-02-7 نگاه کنید.

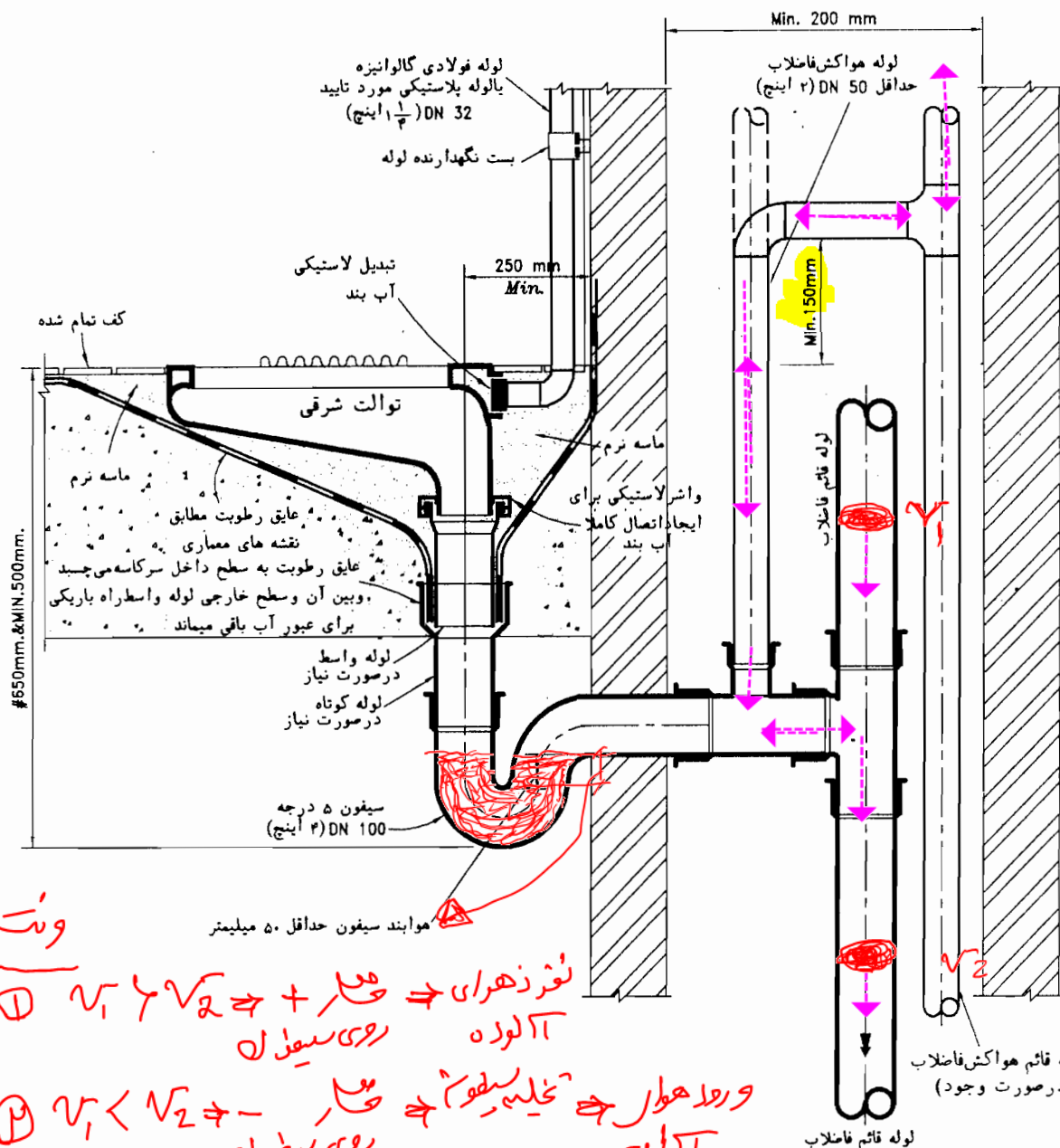
عنوان نقشه:		سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
جزئیات نصب توالت شرقی با شیر شستشو (فلاش والو) در طبقات میانی		
تاریخ:	طراح:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
مقیاس: ندارد	تصویب:	
شماره نقشه:		M.D. 201-02-4
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸		



یادداشت:

- ۱- لوله کشی فاضلاب توالت شرقی مطابق این نقشه، در صورتی مجاز است که توالت بالاترین وسیله بهداشتی باشد که به لوله قائم فاضلاب متصل میشود در غیر این صورت برای سیفون توالت باید هواکش جداگانه نصب شود. (به نقشه شماره 6-02-201 M.D. نگاه کنید).
- ۲- برای کلیه انشعابات که پایینتر از نقطه اتصال فاضلاب توالت، به لوله قائم فاضلاب متصل میشوند باید هواکش جداگانه نصب شود.
- ۳- اندازه داده شده برای زیرسیفون از کف تمام شده، بر مبنای استفاده از توالت شرقی نوع گود میباشد و حداقل آن برای حالتی است که از لوله واسط و لوله کوتاه استفاده نشود.
- ۴- در صورتیکه ضخامت کف سازی کم باشد باید با آهن کشی در زیر سقف طبقه پایین پاروش مناسب دیگر عایق رطوبت به داخل سرکاسه لوله فاضلاب هدایت شود.
- ۵- برای دیدن جزئیات نصب مخزن شستشوی شیر شستشو، به نقشه های شماره 1-02-201 M.D. و 2-02-201 M.D. نگاه کنید.
- ۶- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر این صورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۷- برای دیدن جزئیات نصب توالت شرقی با استفاده از قطعه چدنی هدایت آب روی عایق رطوبت، به نقشه شماره 7-02-201 M.D. نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت شرقی در بالاترین طبقه در حالتی که توالت مجاور لوله قائم فاضلاب قرار دارد	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 201-02-5	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸			



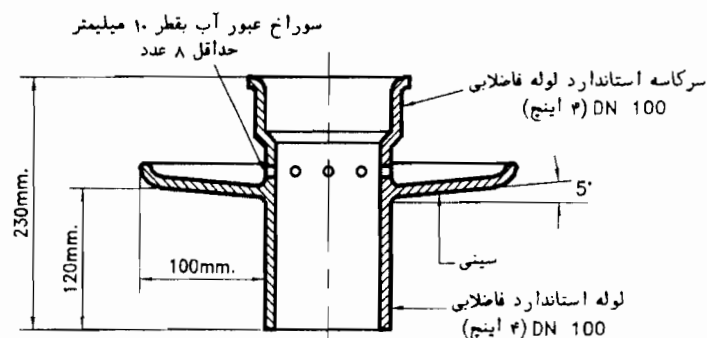
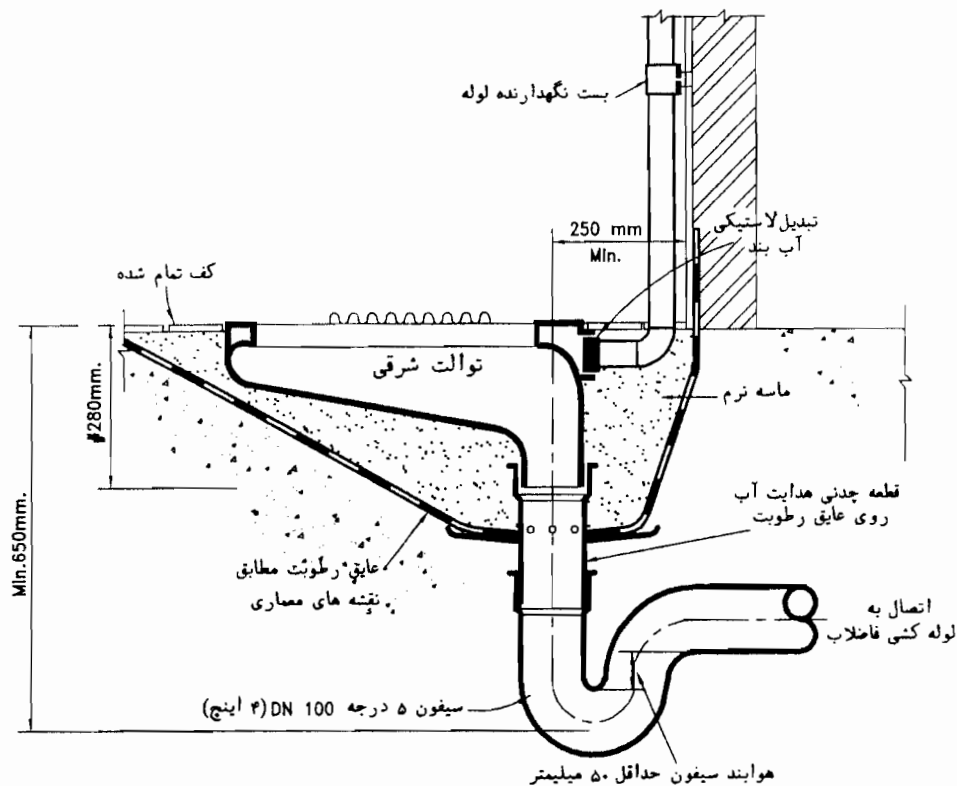
ونت وجود ندارد

نفردهای $V_1 + V_2$ در سیفون
 ورودی $V_1 < V_2$ در سیفون
 در سیفون

ونت وجود دارد
 در سیفون

- یادداشت:
- این جزئیات برای حالتی است که در بالای توالت، لوازم بهداشتی دیگر به لوله قائم فاضلاب متصل شود در غیر اینصورت لوله کشی فاضلاب توالت می تواند مطابق نقشه شماره 5-02-201 M.D. انجام شود.
 - اندازه داده شده برای زیرسیفون از کف تمام شده، بر مبنای استفاده از توالت شرقی نوع گود میباشد و حداقل آن برای حالتی است که از لوله واسط و لوله کوتاه استفاده نشود.
 - در صورتیکه ضخامت کف سازی کم باشد باید با آهن کشی در زیر سقف طبقه پایین یا روش مناسب دیگر عایق رطوبت به داخل سرکاسه لوله فاضلاب هدایت شود.
 - برای دیدن جزئیات نصب مخزن شستشوی شیر شستشو، به نقشه های شماره 1-02-201 M.D. و 2-02-201 M.D. نگاه کنید.
 - لوله هواکش فاضلاب توالت از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.
 - در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
 - برای دیدن جزئیات نصب توالت شرقی با استفاده از قطعه چدنی هدایت آب روی عایق رطوبت، به نقشه شماره 7-02-201 M.D. نگاه کنید.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
جزئیات نصب توالت شرقی در طبقات میانی	طراح:	تصویب:	معاونت امور فنی
در حالتی که توالت مجاور لوله قائم فاضلاب قرار دارد	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
M.D. 201-02-6			



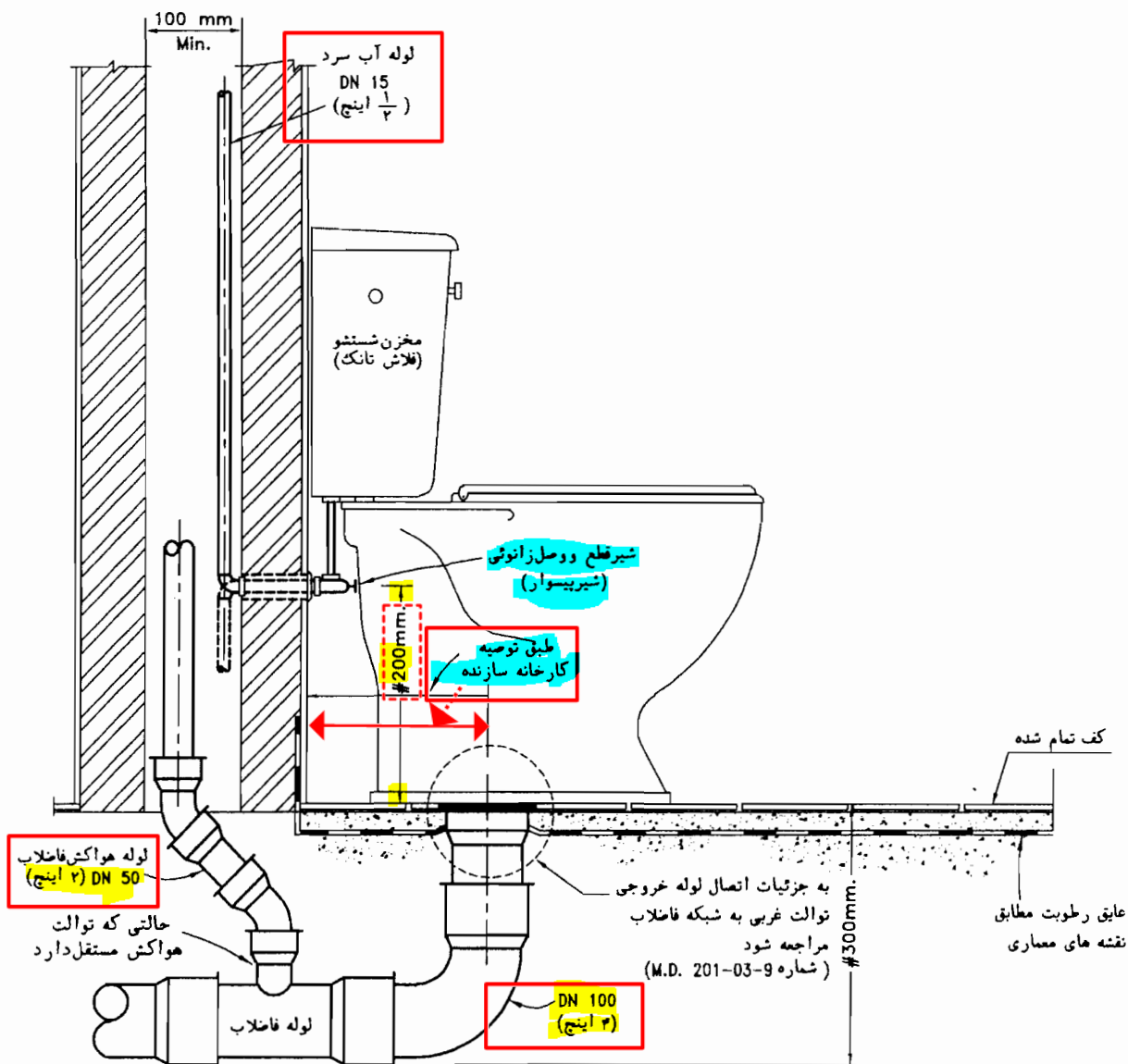
اندازه های قطعه چدنی هدایت آب روی عایق رطوبت

یادداشت:

- ۱- در این جزئیات از یک قطعه چدنی سینی دار، برای هدایت آب روی عایق رطوبت و ایجاد اتصال کاملاً آب بند استفاده شده است. عایق رطوبت روی سینی این قطعه نشسته و کاملاً به آن می چسبد. هرگونه نشت آب از کف سازی، با توجه به شیب بندی عایق رطوبت، به سمت سوراخهای بیش بینی شده در قطعه مزبور هدایت شده و به لوله فاضلاب میریزد.
- ۲- قطعه هدایت آب روی عایق رطوبت، میتواند از مصالح دیگر نیز ساخته شود ولی باید درمقابل خوردگی مقاوم باشد.
- ۳- اندازه داده شده برای زیرسیفون از کف تمام شده، بر مبنای استفاده از توالیت شرقی نوع گود میباشد.
- ۴- در صورتیکه ضخامت کف سازی کم باشد باید با آهن کشی در زیر سقف طبقه پایین یا روش مناسب دیگر عایق رطوبت روی سینی قطعه هدایت آب روی عایق رطوبت نشسته و کاملاً به آن بچسبد.
- ۵- برای دیدن جزئیات نصب مخزن شستشوی شیر شستشو و اتصال سیفون توالیت به لوله کشی فاضلاب، به نقشه های شماره M.D. 201-02-2 و M.D. 201-02-1 نگاه کنید.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
جزئیات نصب توالیت شرقی با استفاده از قطعه چدنی هدایت آب روی عایق رطوبت	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		
M.D. 201-02-7			

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



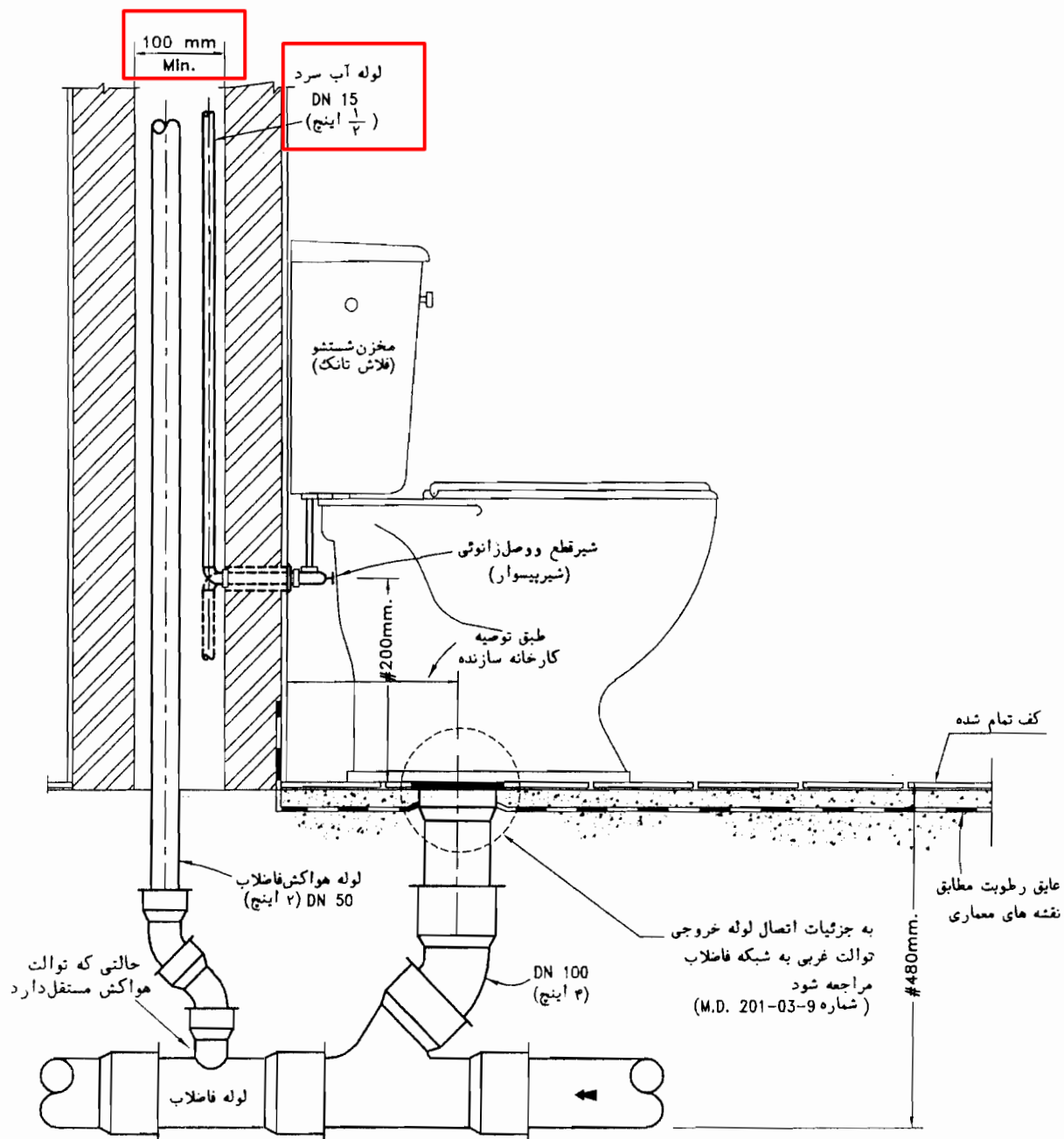
یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- ظرفیت تخلیه مخزن در هر بار شستشو نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- توالت باید دارای سیفون با عمق آب هوا بند حداقل ۵۰ میلیمتر باشد.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد. در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۶- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۷- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
جزئیات نصب توالت غربی روی کف با مخزن شستشو (فلاش تانک)	طراح:	تصویب:	
در طبقه ای که روی زمین قرار دارد			
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		
M.D. 201-03-1			

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
معاونت امور فنی

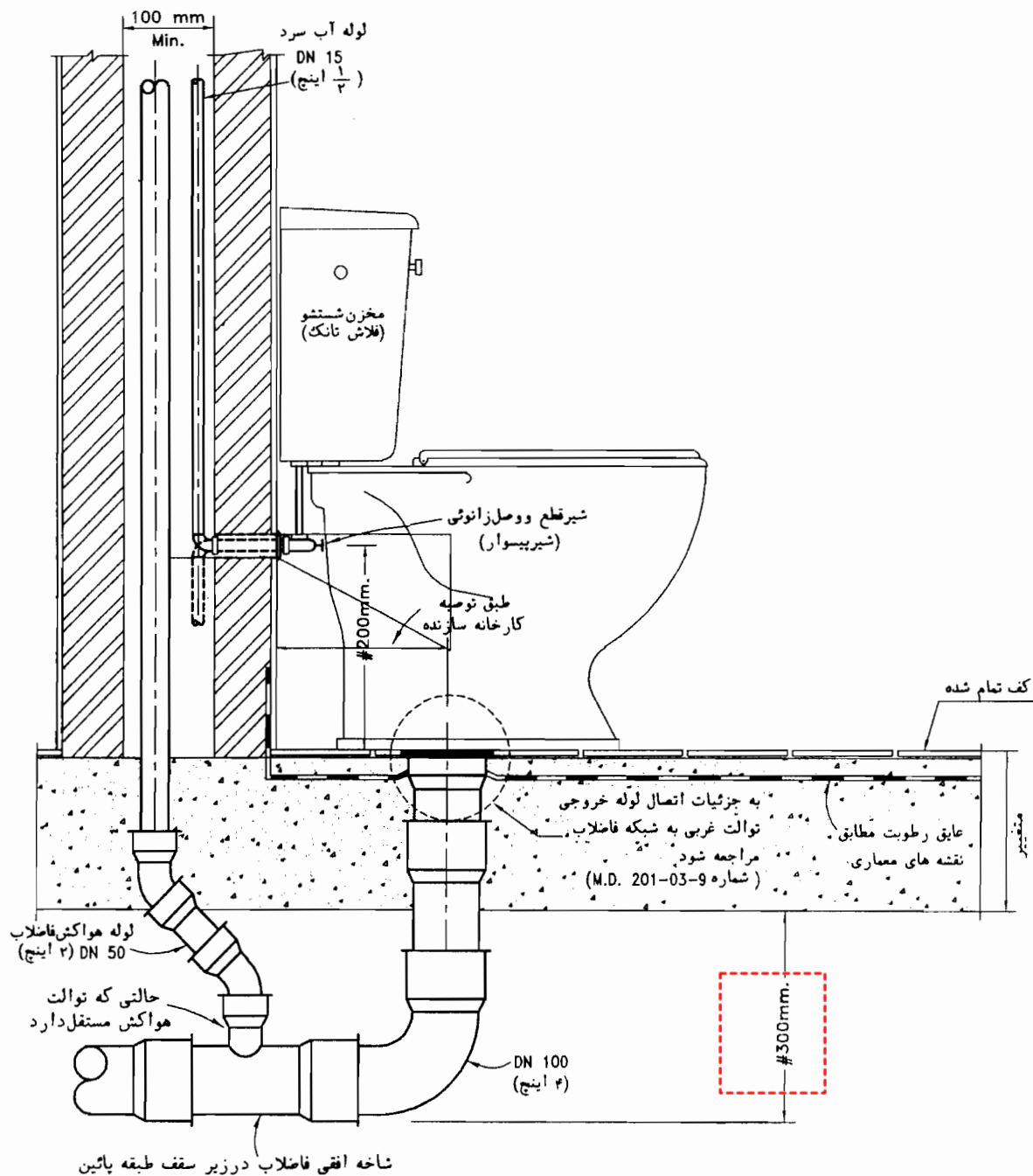
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- ظرفیت تخلیه مخزن در هر بار شستشو نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- توالت باید دارای سیفون با عمق آب هوا بند حداقل ۵۰ میلیمتر باشد.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۶- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۷- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقل "تا هوای آزاد ادامه یابد.

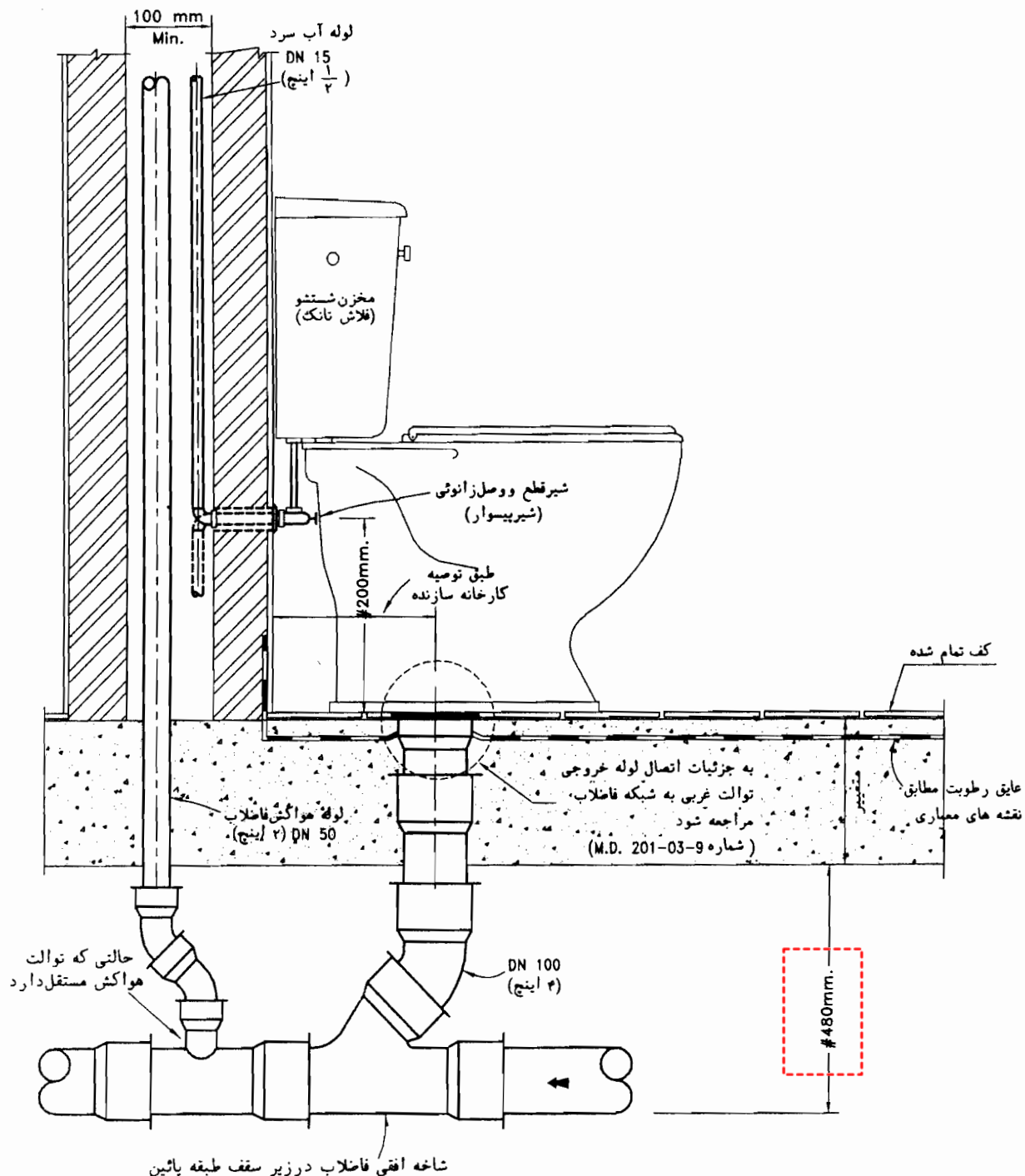
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت غربی روی کف با مخزن شستشو (فلاش تانک)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	در طبقه ای که روی زمین قرار دارد	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸			شماره نقشه: M.D. 201-03-2 دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- ظرفیت تخلیه مخزن در هر بار شستشو نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- توالت باید دارای سیفون با علق آب هوا بند حداقل ۵۰ میلیمتر باشد.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۶- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۷- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرویز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

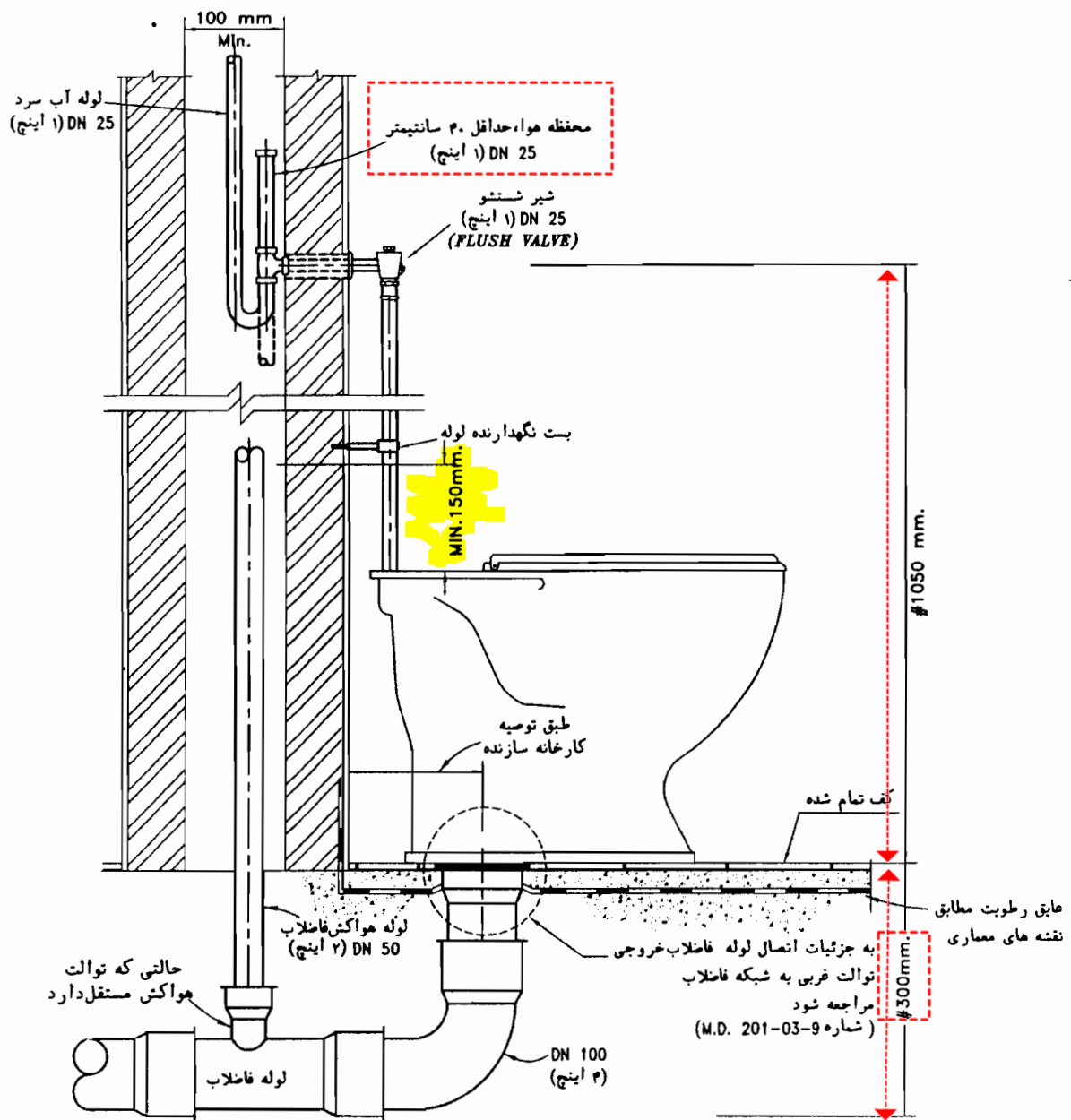
عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت غربی روی کف با مخزن شستشو (فلاش تانک) در طبقات میانی	تاریخ:	مقیاس:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه: M.D. 201-03-3	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و درولایی قابل برداشت باشد.
- ۳- ظرفیت تخلیه مخزن در هر بار شستشو نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- توالت باید دارای سیفون با عمق آب هوا بند حداقل ۵۰ میلیمتر باشد.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد. در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۶- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۷- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افقی، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و بامستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

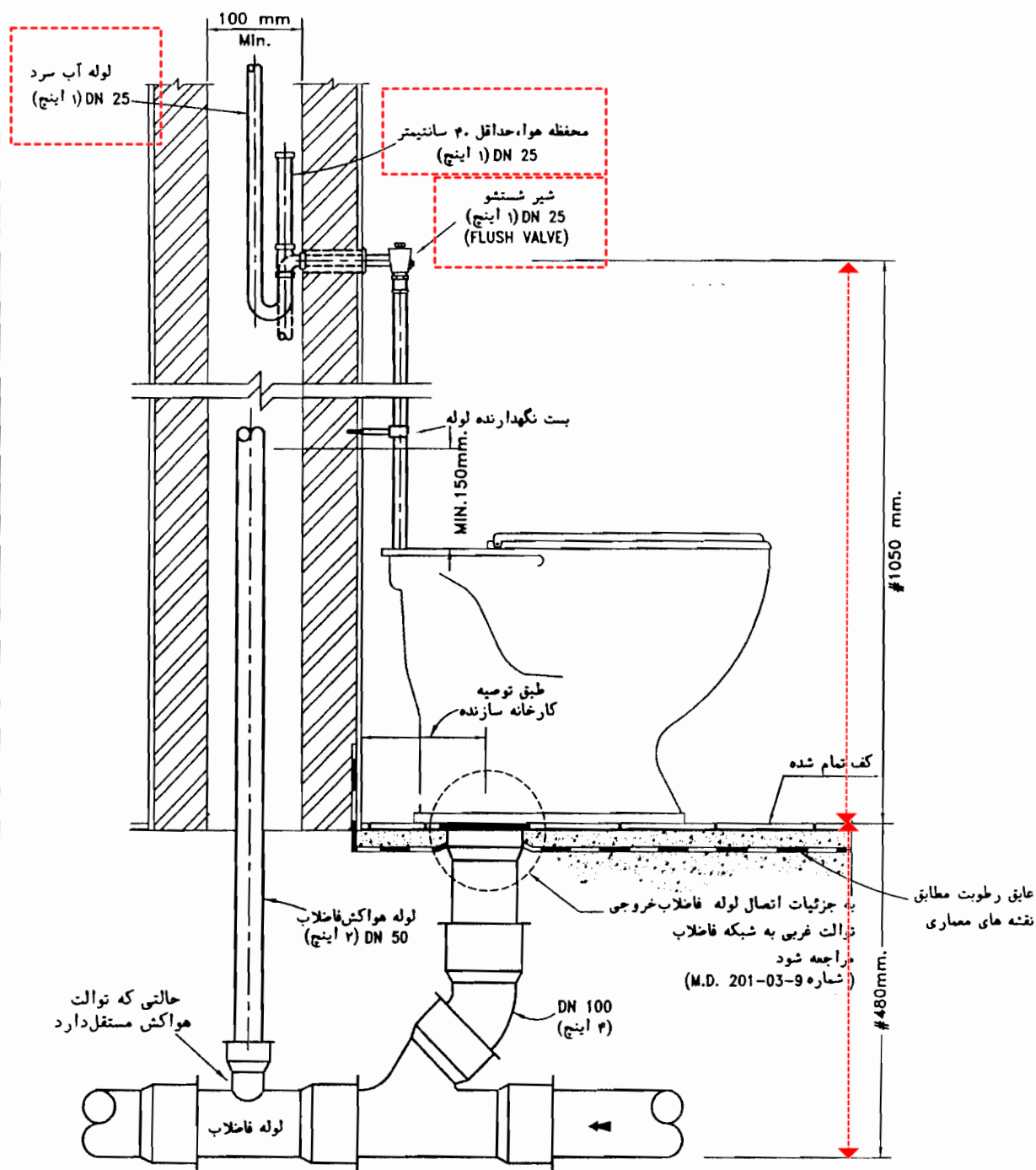
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت غربی روی کف با مخزن شستشو	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویر:	طراح:	(فلاش تانک) در طبقات میانی	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-03-4	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- شیر شستشو از نوع فشاری است. ظرفیت تخلیه آن در هر بار فشار نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- شیر پس از تخلیه آب به میزان فوق باید بطور خودکار کاملاً بسته شود.
- ۵- شیر شستشو باید مجهز به مانع برگشت جریان باشد در غیر این صورت نصب مانع برگشت جریان مورد تأیید در محل اتصال آن به شبکه آب آشامیدنی الزامی است.
- ۶- توالت باید دارای سیفون با عمق آب هوا بند حداقل ۵۰ میلیمتر باشد.
- ۷- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفی آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد. در غیر این صورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۸- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۹- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه بایشترین نسبت به سطح افقی، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

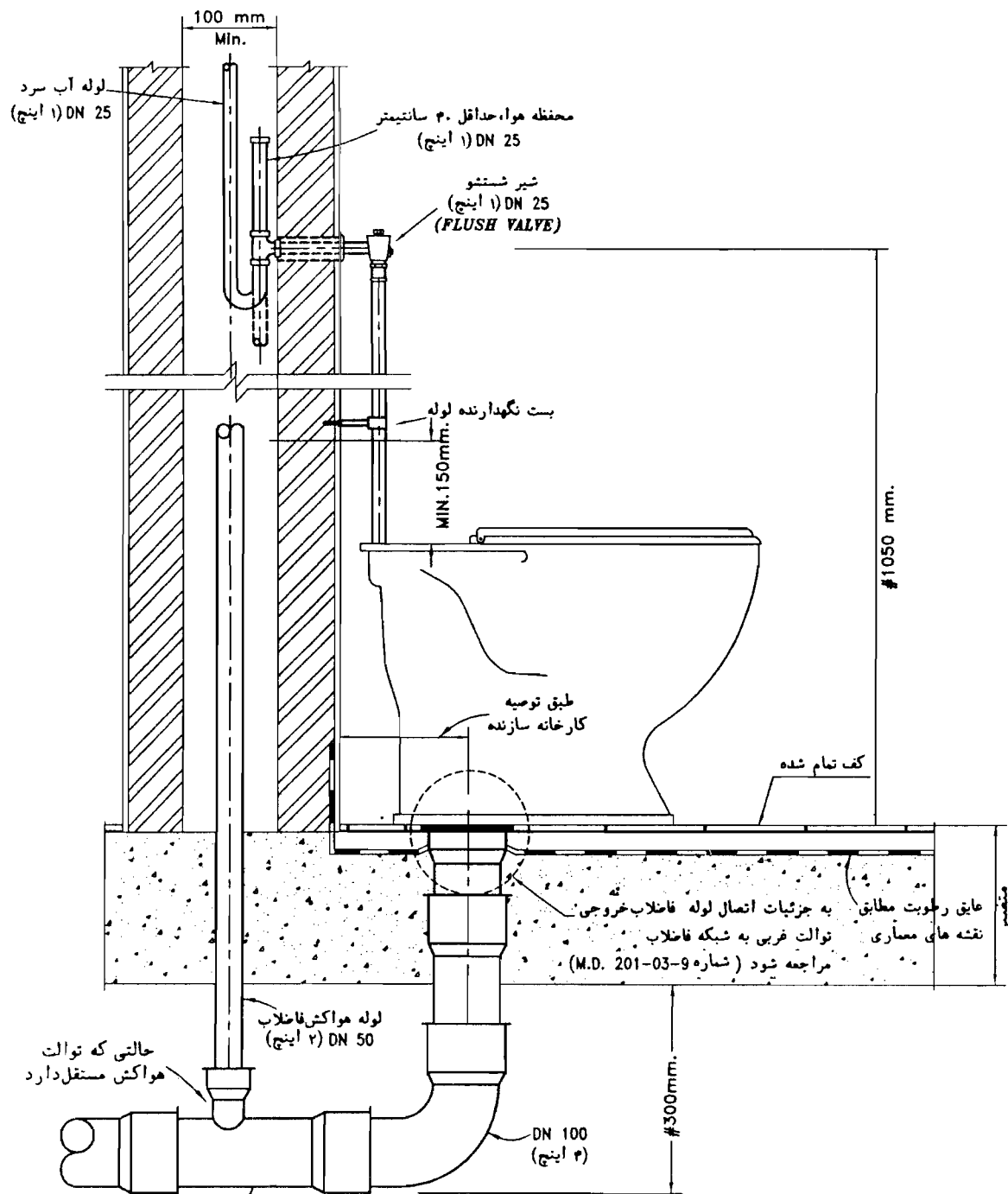
عنوان نقشه:	جزئیات نصب توالت غربی روی کف با شیر شستشو (فلات، والد)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
مقیاس:	ندارد	معاونت امور فنی
طراح:	مصوب:	دفا تر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطریذیری ناشی از زلزله
شماره نقشه:	M.D. 201-03-5	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸



یادداشت:

- ۱- گاه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- شیر شستشوی نوع فشاری است. ظرفیت تخلیه آن در هر بار فشار نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- شیر پس از تخلیه آب به میزان فوق باید بطور خودکار کاملاً بسته شود.
- ۵- شیر شستشو باید مجهز به مانع برگشت جریان باشد در غیر این صورت نصب مانع برگشت جریان مورد تأیید در محل اتصال آن به شبکه آب آشامیدنی الزامی است.
- ۶- توالت باید دارای سیفون با عمق آب هواند حداقل ۵۰ میلیمتر باشد.
- ۷- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد. در غیر این صورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۸- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۹- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه بایشترین نسبت به سطح افقی، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

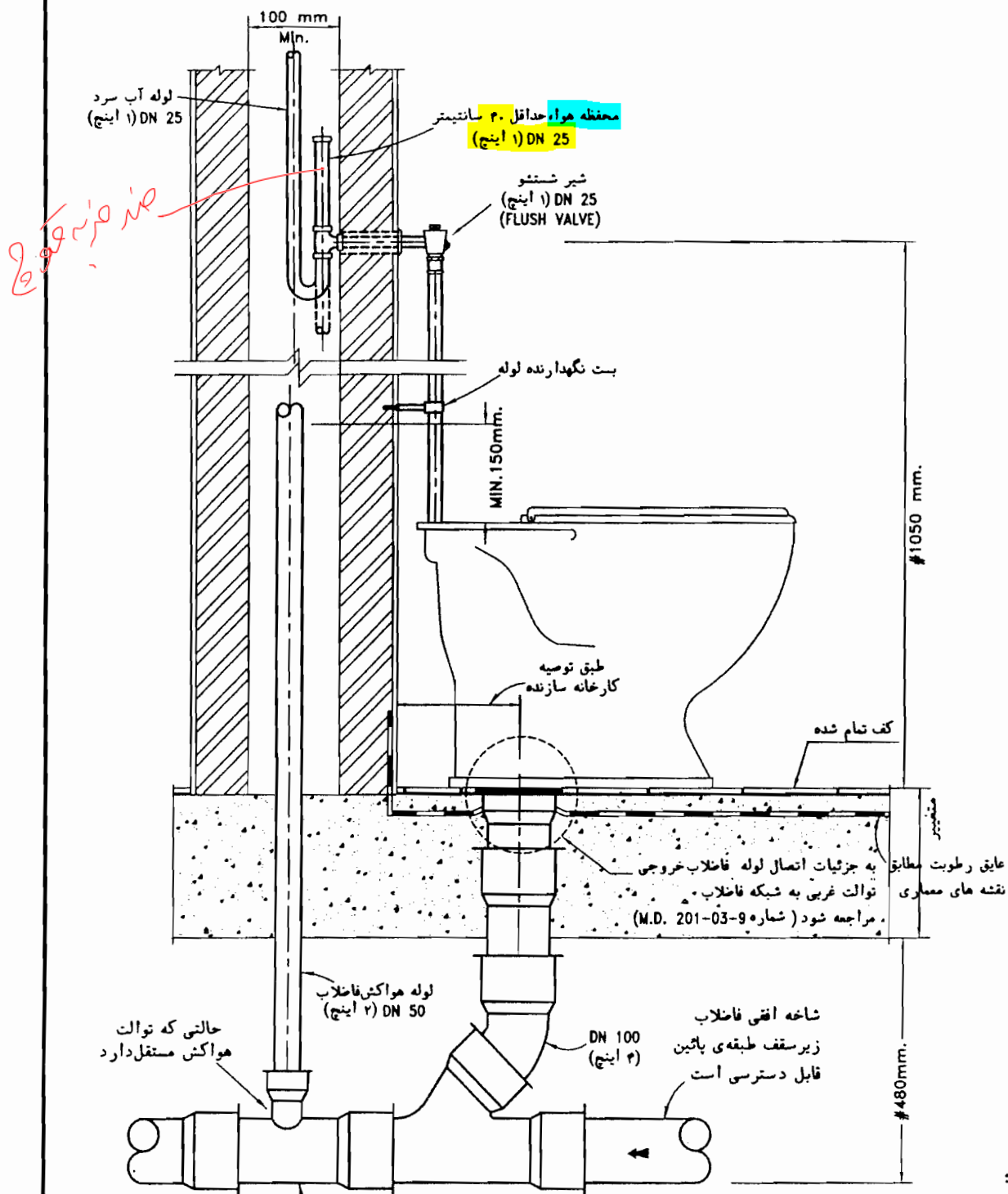
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت غربی، روی کف با شیر شستشو (فلاش والو)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویر:	طراح:	در طبقه ای که روی زمین قرار دارد	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-03-6	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و میقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- شیر شستشو از نوع فشاری است. ظرفیت تخلیه آن در هر بار فشار نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- شیر پس از تخلیه آب به میزان فوق باید بطور خودکار کاملاً بسته شود.
- ۵- شیر شستشو باید مجهز به مانع برگشت جریان باشد در غیر این صورت نصب مانع برگشت جریان مورد تأیید در محل اتصال آن به شبکه آب آشامیدنی الزامی است.
- ۶- توالت باید دارای سیفون با عمق آب هوا بند حداقل ۵۰ میلیتر باشد.
- ۷- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت توالت دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، قط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر این صورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۸- در این جزئیات یک حالت انشعاب لوله هواکش خشک برای توالت نشان داده شده است. هواکش توالت میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۹- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه پائین تر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت غری، روی کف با شیر شستو	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویر:	طراح:	(فلاش والو) در طبقات میانی	
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-03-7	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

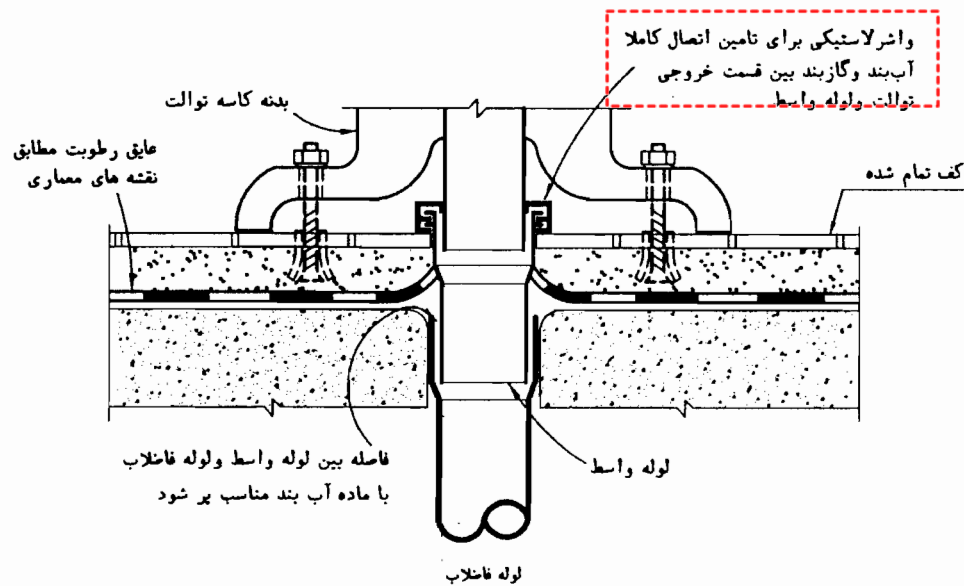


- ۱- کاسه تواله باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- تواله باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- شیر شستشواز نوع فناری است. ظرفیت تخلیه آن در هر بار فشار نباید بیش از مقدار معین شده در مقررات ملی ساختمان، مبحث شانزدهم، باشد.
- ۴- شیر پس از تخلیه آب به میزان فوق باید بطور خودکار کاملاً بسته شود.
- ۵- شیر شستشو باید مجهز به مانع برگشت جریان باشد در غیر این صورت نصب مانع برگشت جریان مورد تأیید در محل اتصال آن به شبکه آب آشامیدنی الزامی است.
- ۶- تواله باید دارای سیفون با عمق آب هوا بند حداقل ۵۰ میلیمتر باشد.
- ۷- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت تواله دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر این صورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۸- در این جزئیات یک حالت انتخاب لوله هواکش خشک برای تواله نشان داده شده است. هواکش تواله میتواند مطابق یکی از روشهای خشک، مداری، تر، مشترک و غیره باشد.
- ۹- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افقی، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز تواله ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلانه هوای آزاد ادامه یابد.

عنوان نقشه:	عنوان نقشه:	عنوان نقشه:	عنوان نقشه:
جزئیات نصب تواله غربی روی کف با شیر شستشو	مقیاس:	تاریخ:	مقیاس:
(فلاش والو) در طبقات میانی	تصویب:	طراح:	ندارد
شماره نقشه:	شماره نقشه:	شماره نقشه:	شماره نقشه:
M.D. 201-03-8	M.D. 201-03-8	M.D. 201-03-8	M.D. 201-03-8

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
معاونت امور فنی

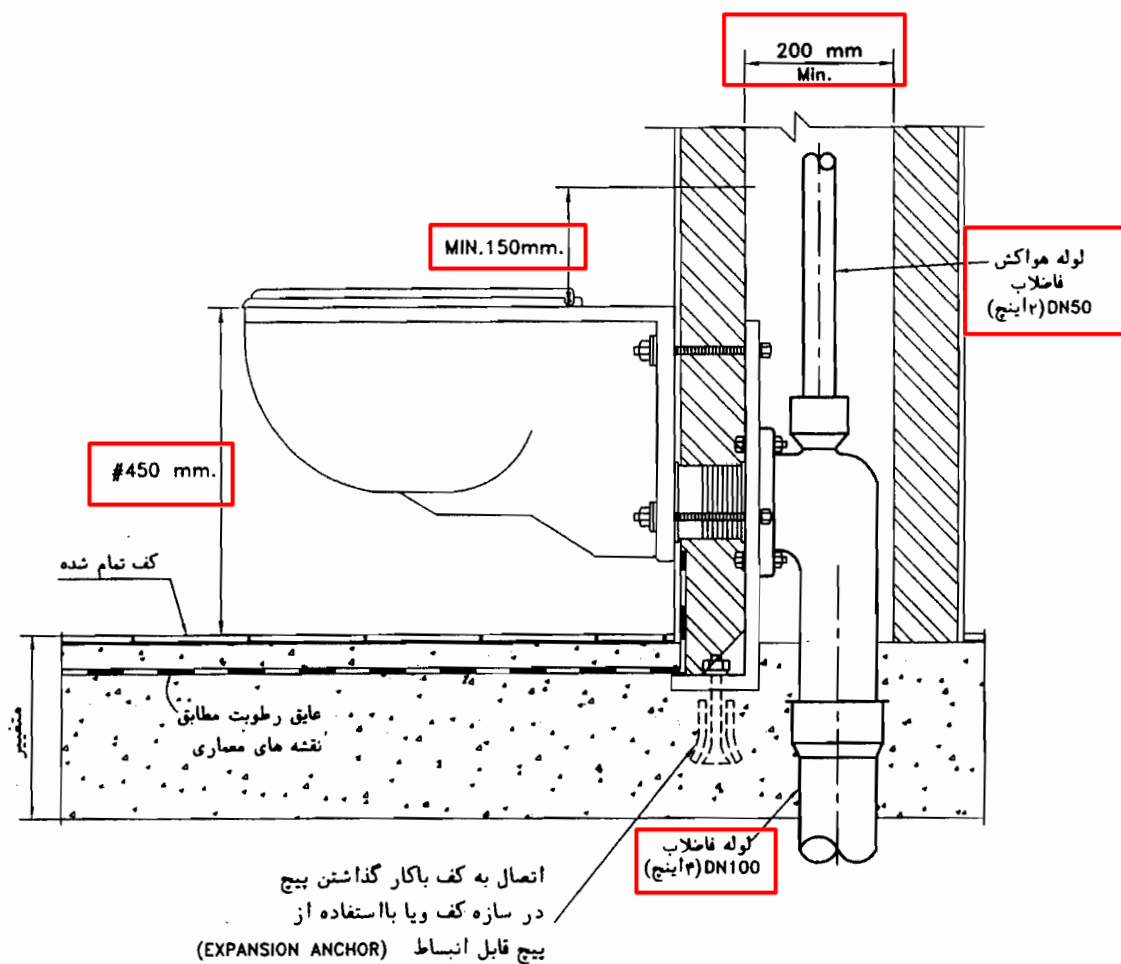
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاوش غریزی نانی از زلزله



یادداشت:

- ۱- قطعات و لوازم ثابت کردن توالت در روی کف باید توسط سازنده توالت ارائه شود.
- ۲- پیچ و مهره هایی که برای ثابت کردن توالت در روی کف به کار می رود، باید از جنس مقاوم در مقابل خوردگی باشند.
- ۳- شیب بندی عایق رطوبت کف توالت بطرف کفشوی می باشد.

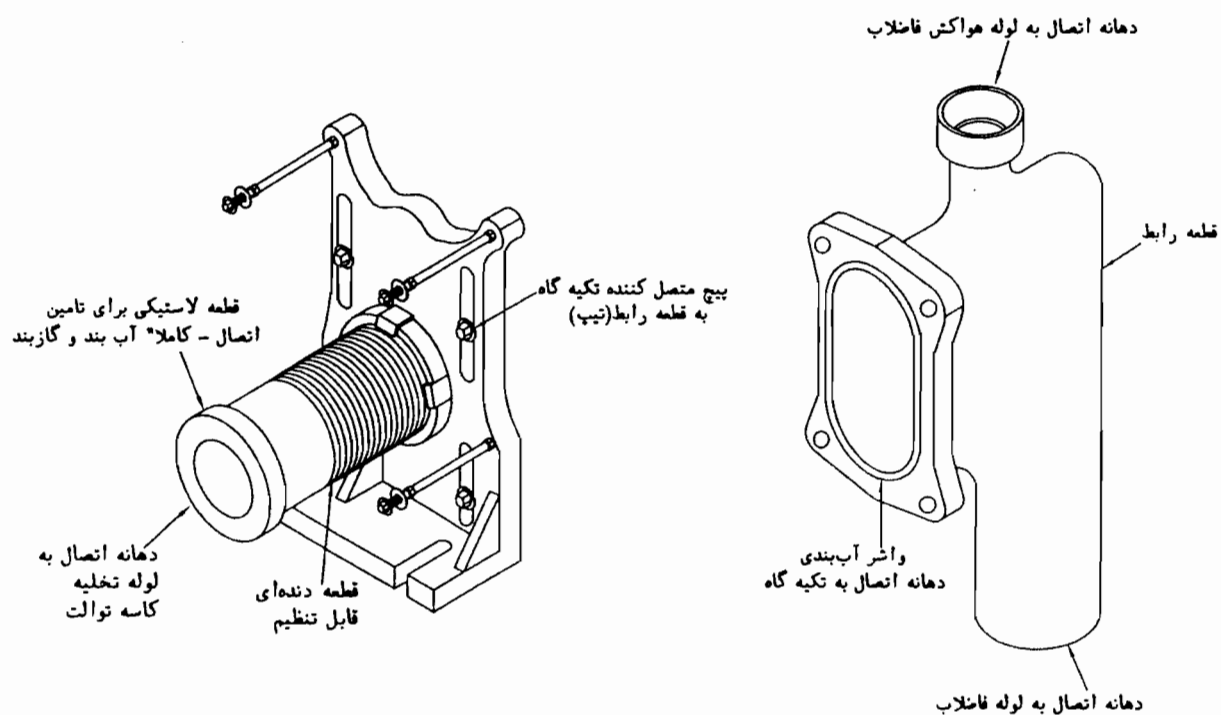
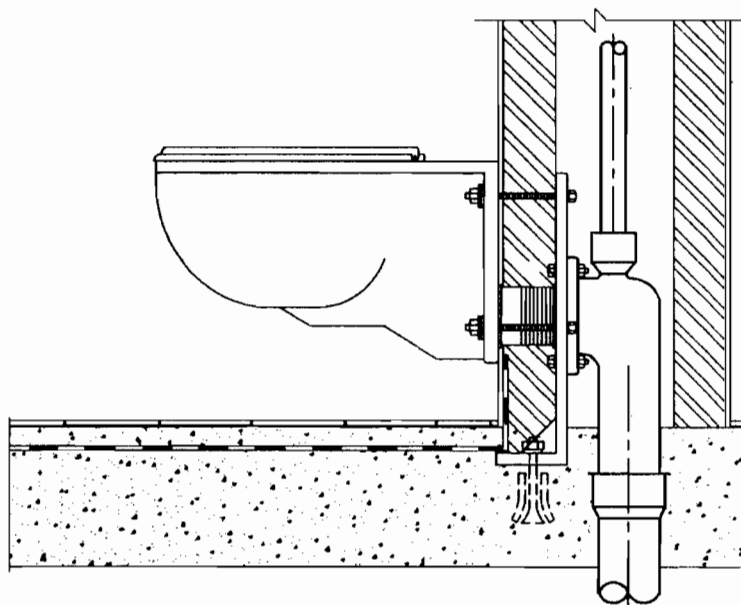
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات اتصال لوله خروجی فاضلاب توالت غربی به شبکه فاضلاب	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 201-03-9	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸			



یادداشت:

- ۱- کاسه توالت باید دارای سطوح صاف و صیقلی باشد.
- ۲- توالت باید دارای نشیمنگاه و در لولائی قابل برداشت باشد.
- ۳- لوله هواکش خشک از نقطه اتصال به لوله فاضلاب باید با زاویه ۴۵ درجه یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز توالت ادامه یابد و پس از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.
- ۴- قطعات نصب و اتصال به دیوار و کف که معمولاً چدن میباشند جزء ملحقات توالت است و باید توسط سازنده توالت تامین شود ، برای دیدن شکل قطعات به نقشه شماره M.D. 201-04-2 نگاه کنید.
- ۵- اتصال بین قطعات واسط با یکدیگر و با کاسه توالت باید کاملاً آب بند و گازبند باشد.
- ۶- برای دیدن جزئیات نصب مخزن شستو یا شیر شستو به نقشه های شماره M.D. 201-03-1 و M.D. 201-03-5 نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب توالت غربی دیواری	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-04-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

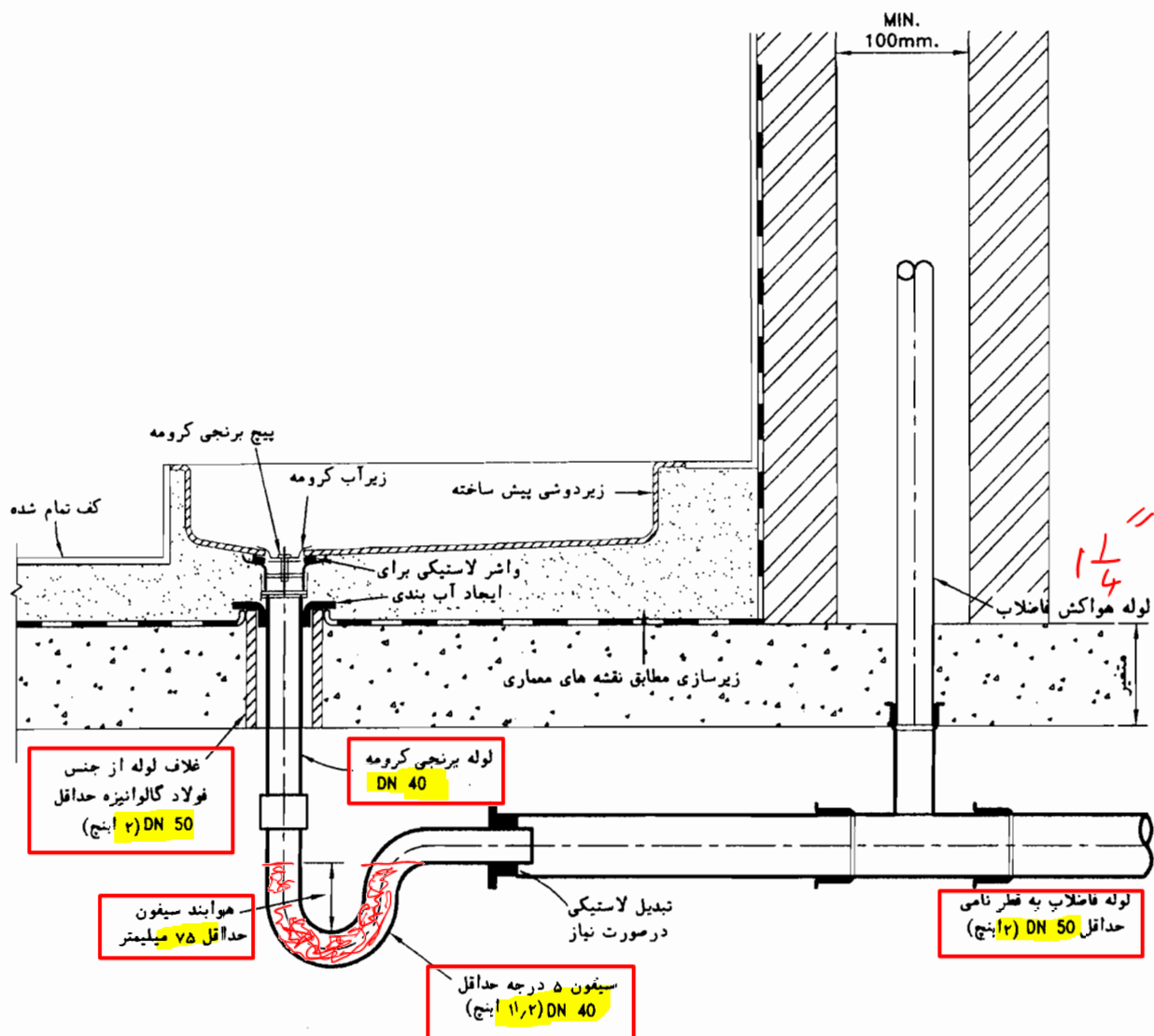


یادداشت:

۱- در این شکل یک نمونه از قطعات نصب توالت غربی دیواری نشان داده شده است. سازندگان مختلف ممکن است این قطعات را با شکل‌های مختلف تهیه و ارائه نمایند. این قطعات باید در مقابل خوردگی ناشی از تماس با مصالح ساختمانی و جریان فاضلاب مقاوم بوده و عمده وزن دستگاه و استفاده کننده از توالت را به کف منتقل کنند و دارای اتصال کاملاً آب بند و گاز بند باشند.

۲- برای دیدن جزئیات نصب توالت غربی دیواری به نقشه شماره ۱-۰۴-۲۰۱ M.D. نگاه کنید.

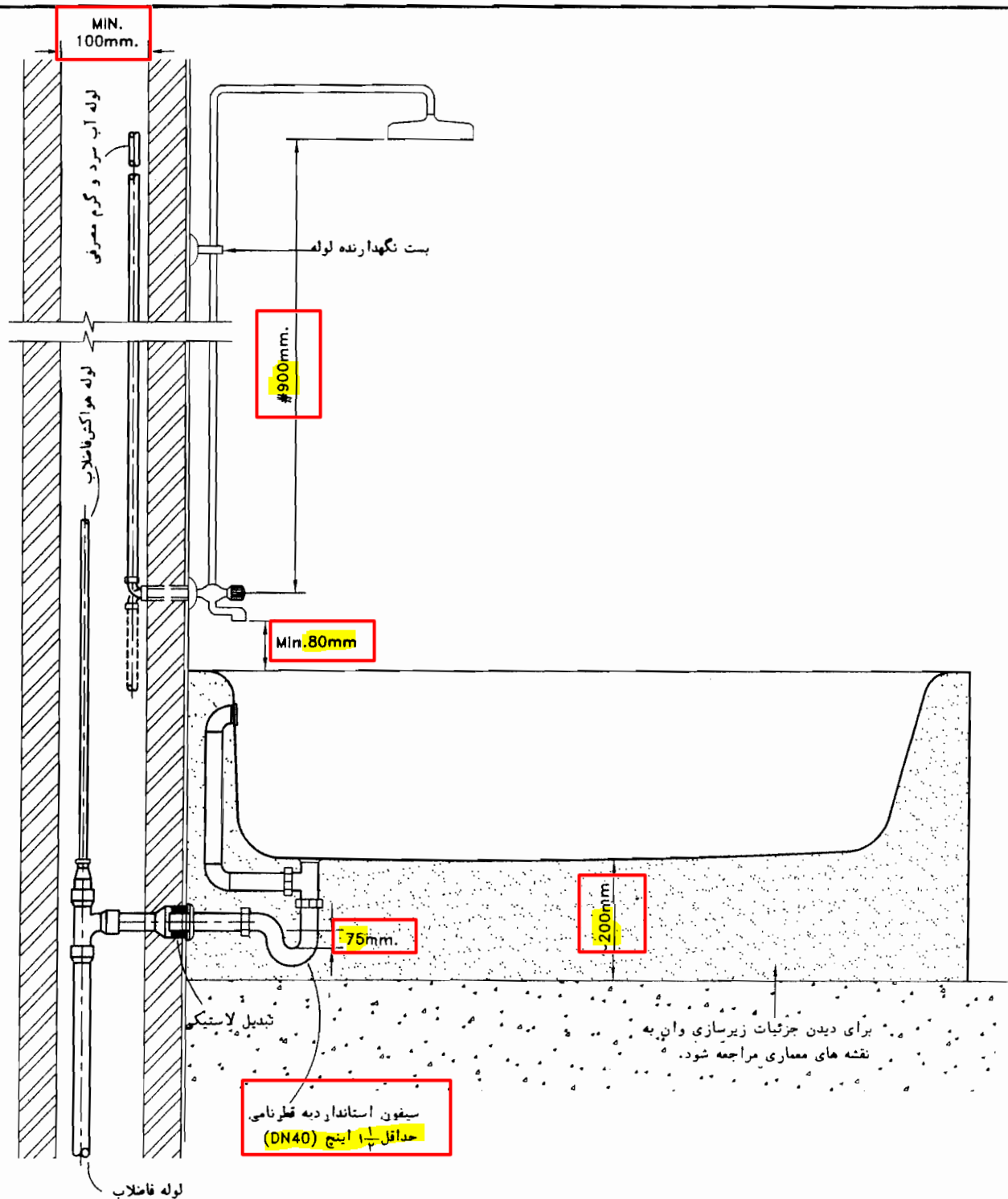
عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
قطعات نصب توالت غربی دیواری	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	M.D. 201-04-2	
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور		معاونت امور فنی	
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله			



یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات نصب زیر دوشی پیش ساخته را در طبقات میانی ساختمان نشان میدهد.
- ۲- در صورتی که زیردوشی در طبقه ای که روی زمین قرار دارد نصب شود نیاز به اجرای **غلاف لوله و قطعه لاستیکی نمی باشد.**
- ۳- محل دقیق فاضلاب خروجی زیر دوشی با توجه به نوع زیردوشی مورد نظر تعیین میشود.
- ۴- **سطح خالص سوراخهای عبور زیر آب زیردوشی نباید کمتر از ۱۲۰۰ میلیمتر مربع باشد.**
- ۵- شیب بندی عایق رطوبت به طرف کف شوی اتاقک دوش میباشد.
- ۶- برای دیدن جزئیات نصب شیر ودوش به نقشه شماره ۱-۰۶-۲۰۱ M.D. نگاه کنید.

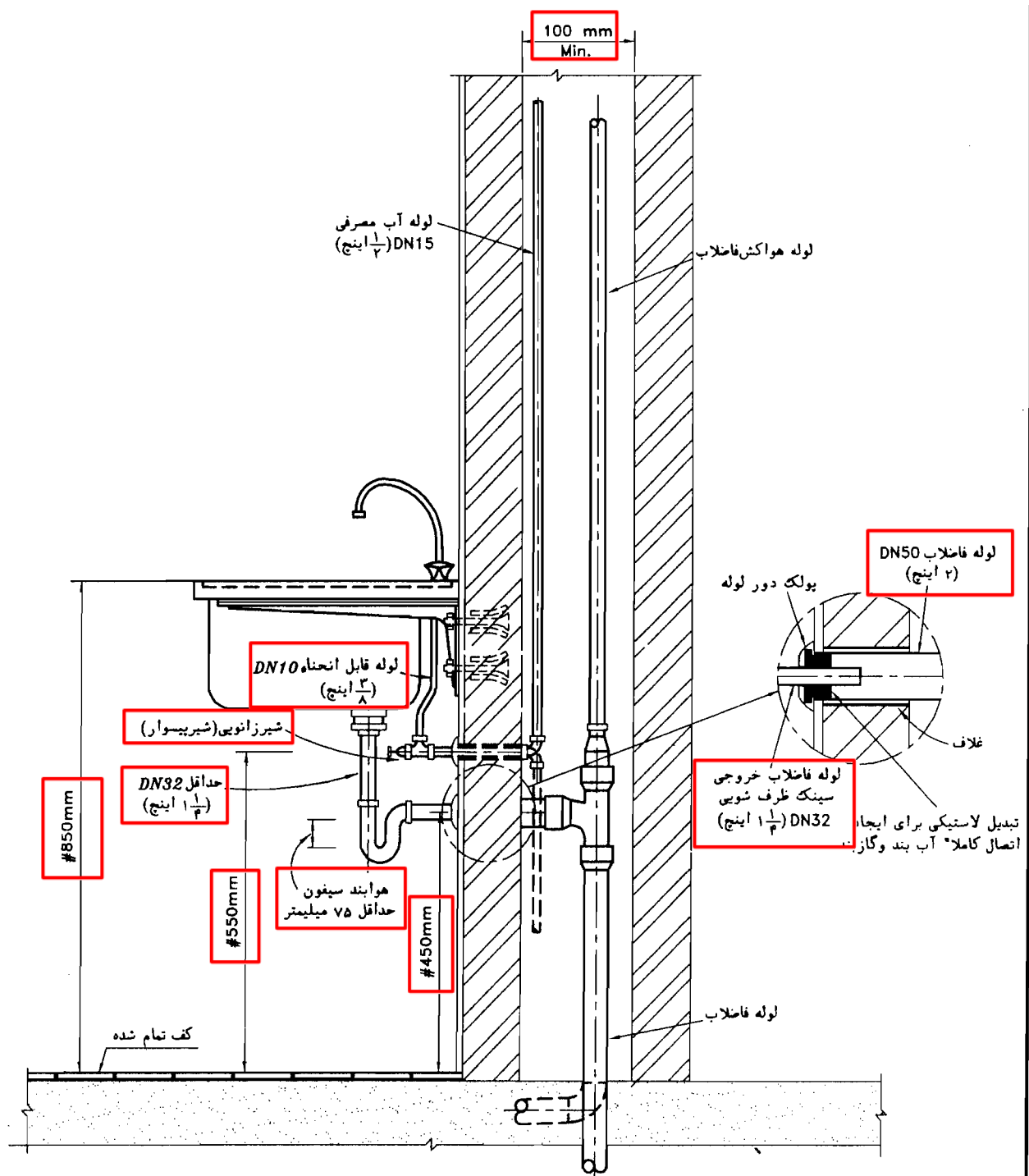
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب زیردوشی پیش ساخته	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-06-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات نصب وان را در حالتی که لوله فاضلاب آن از دیوار مجاور خارج میشود، نشان می دهد.
- ۲- برای دسترسی به سیفون فاضلاب وان باید دریچه ای بابعاد ۲۵×۲۵ سانتیمتر در نزدیکی سیفون پیش بینی شود.
- ۳- شیر و دوش نشان داده شده در این نقشه شمتیک میباشد.
- ۴- در صورت استفاده از دوش شلنگی (کمر تلفنی) نصب مانع برگشت جریان از نوع ترکیبی شیر بکطرفه و خلاء شکن، در محل اتصال شلنگ به شیر ضروری است.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت دوش دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.

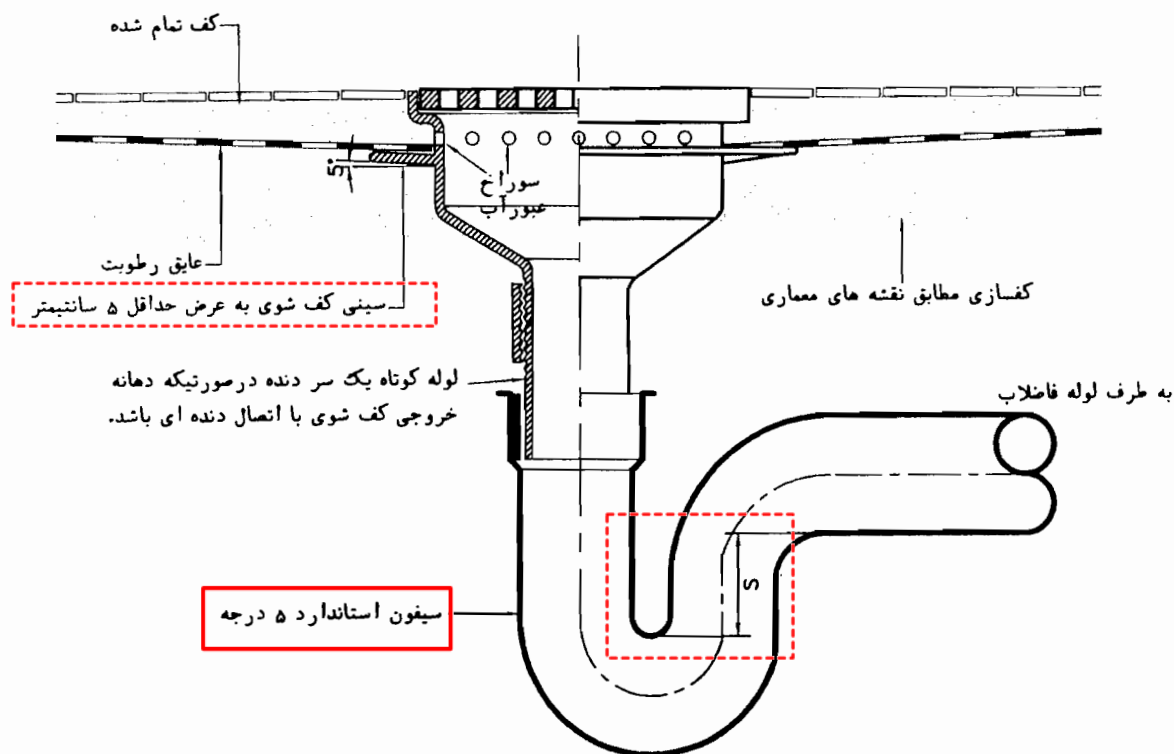
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب وان	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-07-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- سینک ظرفشویی میتواند مطابق این شکل روی تکیه گاهی که به دیوار نصب شده است قرار گیرد و یا روی قفسه زمینی که در محل خود ثابت است قرار داشته باشد.
- ۲- در صورتیکه دیوار پشت سینک ظرفشویی از مصالح سبک از قبیل تخته گچی، لیکا، سیپورکس، هپلکس و مصالح مشابه ساخته شده باشد برای اتصال و ثابت نگه داشتن سینک ظرفشویی، باید از قطعات تقویت کننده استفاده شود.
- ۳- در صورت نصب شیر مخلوط روی سینک ظرفشویی باید روی لوله آب سرد مصرفی شیر یکطرفه نصب شود.
- ۴- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی، فاضلاب و هواکش فاضلاب هر نوع لوله مجاز طبق مقررات ملی ساختمان قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت سینک ظرفشویی دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت نوکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۵- لوله هواکش فاضلاب باید بطور قائم یا با زاویه ای بیش از ۴۵ درجه نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از لبه سرریز سینک ظرفشویی ادامه بپذیرد و از آن می تواند تغییر امتداد داده و به لوله قائم هواکش متصل شود و بامستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
جزئیات نصب سینک ظرفشویی	معاونت امور فنی
شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
تاریخ:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی- نشریه شماره ۱۷۸
مقیاس:	ندارد
طراح:	تصویب:
شماره نقشه:	M.D. 201-08-1



مقدار هوا بند سیفون (S) - میلیمتر	سطح مفید سوراخهای عبور آب قطعه مشبک روی کف شوی میلیمتر مربع	اندازه نامی کف شوی	
		اینچ	DN
75	3200	2	50
50	7100	3	75
50	11600	4	100
50	19300	5	125
50	27000	6	150

یادداشت:

- ۱- کف شوی باید از جدن و یا سایر مصالح مقاوم در مقابل خوردگی و ضربات فیزیکی ساخته شود.
- ۲- عایق رطوبت باید کاملاً به سینی کف شوی بچسبد و اتصال کاملاً آب بند ایجاد شود. رطوبت نفوذی به زیر کف سازی ، از روی عایق رطوبت به سمت کف شوی هدایت شده و از طریق سوراخهایی که در بالای سینی ، در اطراف کف شوی پیش بینی شده است به داخل کف شوی می ریزد.

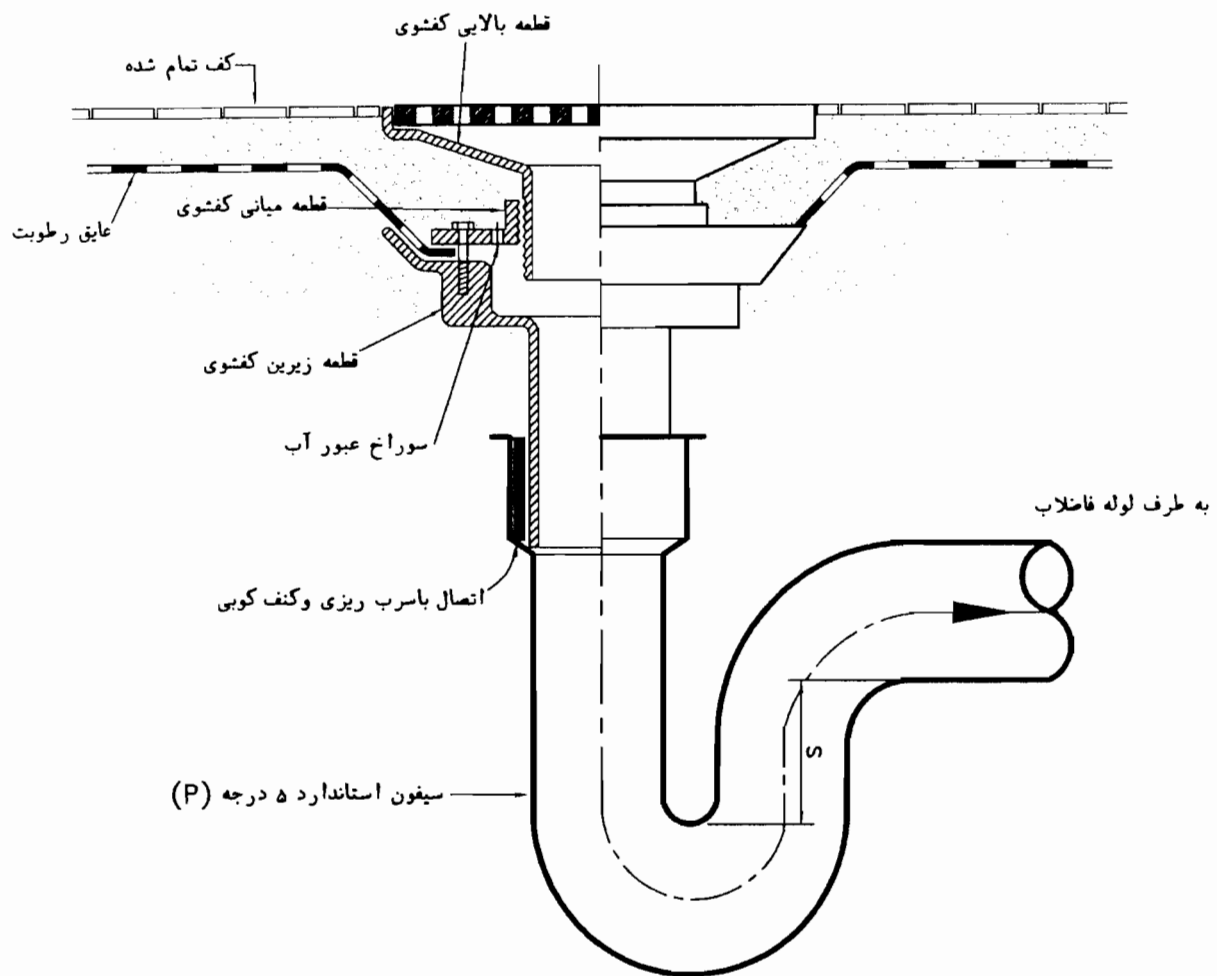
۳- این نوع کف شوی می تواند در طبقه ای که روی زمین قرار دارد و یا در طبقات میانی ساختمان نصب شود در صورت نصب کف شوی در طبقات میانی ، سیفون کف شوی در زیر سقف طبقه پائین قرار میگیرد.

۴- اندازه سیفون دست کم باید برابر با اندازه اسمی کف شوی باشد.

۵- قطعه مشبک روی کف شوی باید قابل برداشتن باشد و در مقابل حداکثر بار که ممکن است به آن وارد شود مقاوم باشد.

۶- ادامه لوله کشی فاضلاب کف شوی و نصب لوله هواکش فاضلاب در صورت نیاز ، باید براساس نقشه های فاضلاب ساختمان انجام گیرد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب کف شوی سینی دار با سیفون مجزا	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویر:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۳-۷-۱۰) الف	شماره نقشه: M.D. 201-09-1	دقتا مورفنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	

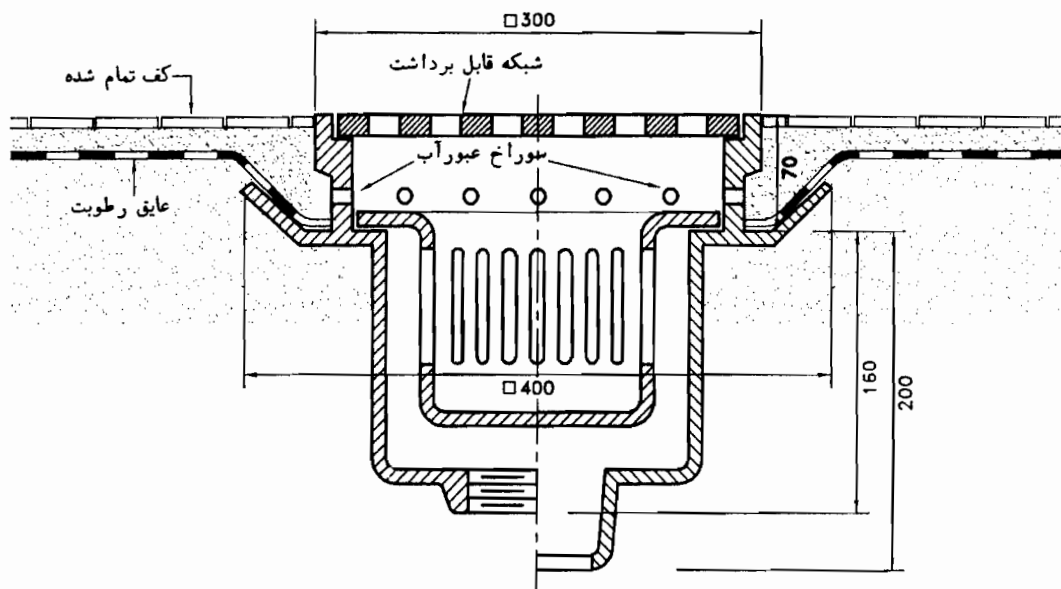


مقدار هوا بند سیفون (S) - میلی متر	سطح مفید سوراخهای عبور آب قطعه مشبک روی کفشوی میلی متر مربع	اندازه نامی کف شوی	
		اینچ	DN
75	3200	2	50
50	7100	3	75
50	11600	4	100
50	19300	5	125
50	27000	6	150

یادداشت:

- ۱- کف شوی باید از چدن و یا سایر مصالح مقاوم در مقابل خوردگی و ضربات فیزیکی ساخته شود.
- ۲- اندازه کلیه مقاطع عبور آب بعد از قطعه مشبک رویه ناهانه خروجی کف شوی، باید دست کم برابر قطر دهانه خروجی کف شوی باشد.
- ۳- اندازه سیفون دست کم باید برابر با اندازه نامی کف شوی باشد.
- ۴- این نوع کف شوی می تواند در طبقه ای که روی زمین قرار دارد و یا در طبقات میانی ساختمان نصب شود در صورت نصب کف شوی در طبقات میانی، سیفون کف شوی در زیر سقف طبقه پائین قرار میگیرد.
- ۵- قطعه مشبک روی کف شوی باید قابل برداشتن باشد و در مقابل حداکثر بار که ممکن است به آن وارد شود مقاوم باشد.
- ۶- ادامه لوله کشی فاضلاب کف شوی و نصب لوله هواکش فاضلاب در صورت نیاز، باید براساس نقشه های فاضلاب ساختمان انجام گیرد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: حرثیات نصب کف شوی سینی دار با رویه قابل تنظیم و سیفون مجزا	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
	طراح:		
تصویب:		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و گامش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱۰-۷-۳-۳) "الف"		M.D. 201-09-2	



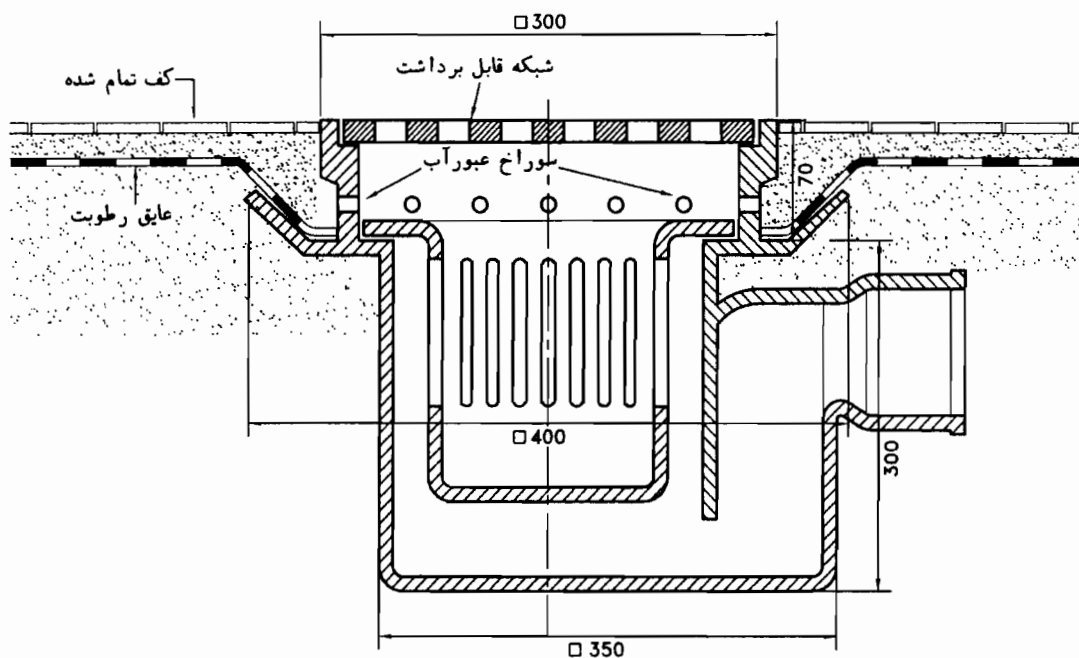
مقدار هوا بند سیفون (S) - میلی متر	سطح مفید سوراخهای عبور آب قطعه مشبک روی کف شوی میلی متر مربع	اندازه نامی کف شوی	
		اینچ	DN
75	3200	2	50
50	7100	3	75
50	11600	4	100
50	19300	5	125
50	27000	6	150

اندازه ها به میلی متر میباشد.

یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات یک نوع کف شوی بدون سیفون با سبد آشغالگیر را نشان میدهد.
- ۲- قسمت پائین سبد آشغالگیر مشبک نیست و مقداری از فاضلاب را همیشه در خود نگه می دارد در نتیجه برای جدا کردن اجسام ریز که ممکن است وارد کف شوی شوند مناسب است.
- ۳- اندازه های داده شده در این شکل به عنوان راهنما است که با تغییرات جزئی از کانالوگ کارخانه ZURN برداشته شده است. در کانالوگ کارخانه مزبور اندازه های داده شده در شکل برای کف شوی چدنی با قطرهای نامی ۲ اینچ تا ۶ اینچ یکسان است.
- ۴- ابعاد و حتی شکل واقعی کفشوی میتواند متفاوت از این نقشه باشد ولی در هر حال سطح خالص شبکه روی کف شوی و سطح مشبک نباید کمتر از ارقام مندرج در این نقشه باشد.
- ۵- کف شوی باید از چدن و یا سایر مصالح مقاوم در مقابل خوردگی و ضربات فیزیکی ساخته شود.
- ۶- اندازه سیفون دست کم باید برابر با اندازه اسمی کف شوی باشد.
- ۷- این نوع کف شوی می تواند در طبقه ای که روی زمین قرار دارد و یا در طبقات میانی ساختمان نصب شود در صورت نصب کف شوی در طبقات میانی ، سیفون کف شوی در زیر سقف طبقه پائین قرار میگیرد.
- ۸- قطعه مشبک روی کف شوی باید قابل برداشتن باشد و در مقابل حداکثر بار که ممکن است به آن وارد شود مقاوم باشد.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
معاونت امور فنی	جزئیات کفشوی سیفون مجزا با سبد آشغالگیر	طراح:	تصویب:
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸	ندارد
	M.D. 201-09-3	(۱۰-۷-۳-۳) "الف"	



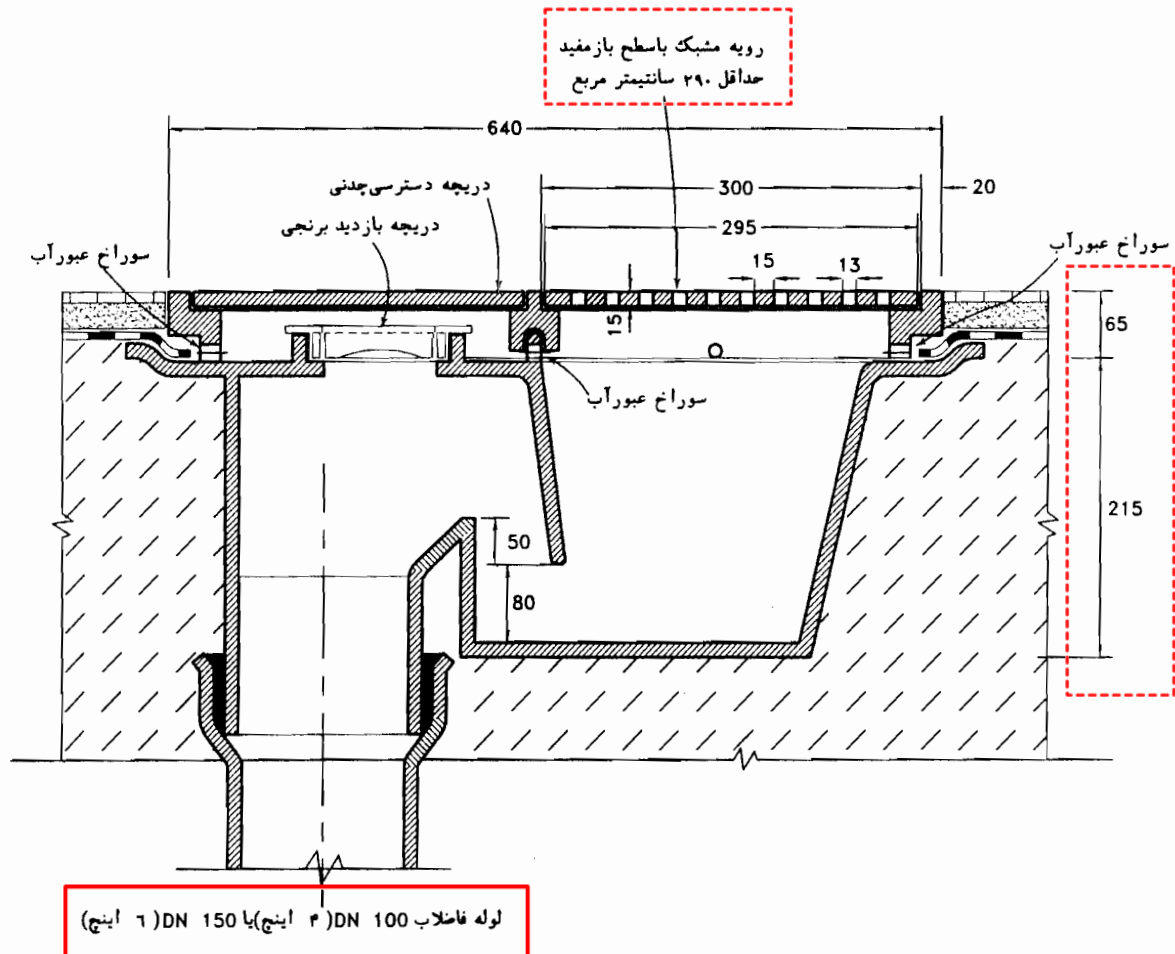
مقدار هوا بند سیفون (S) - میلی متر	سطح مفید سوراخهای عبور آب قطعه مشبک روی کف شوی میلی متر مربع	اندازه نامی کف شوی	
		اینچ	DN
75	3200	2	50
50	7100	3	75
50	11600	4	100
50	19300	5	125
50	27000	6	150

اندازه ها به میلی متر میباشد.

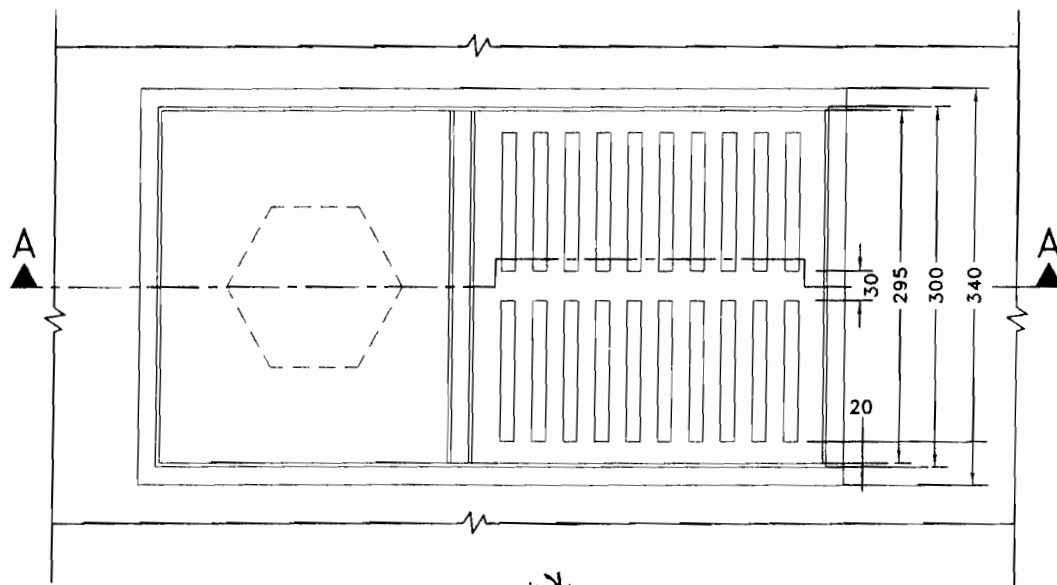
یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات یک نوع کف شوی سیفون سرخود با سید آشفالگیر را نشان میدهد.
- ۲- قسمت پائین سید آشفالگیر مشبک نیست و مقداری از فاصلاب را همیشه در خود نگه می دارد در نتیجه برای جدا کردن اجسام ریز که ممکن است وارد کف شوی شوند مناسب است.
- ۳- این کف شوی برای نصب در طبقه ای که روی زمین قرار دارد مناسب است.
- ۴- اندازه های داده شده در این شکل به عنوان راهنما است که با تغییرات جزئی از کاتالوگ کارخانه ZURN برداشته شده است.
- ۵- در کاتالوگ کارخانه مزبور اندازه های داده شده در شکل برای کف شوی چدنی با قطرهای نامی ۲ اینچ تا ۶ اینچ یکسان است.
- ۵- ابعاد و حتی شکل واقعی کفشوی میتواند متفاوت از این نقشه باشد ولی در هر حال سطح خالص شبکه روی کف شوی و سطل مشبک نباید کمتر از ارقام مندرج در این نقشه باشد.
- ۶- کف شوی باید از چدن و یا سایر مصالح مقاوم در مقابل خوردگی و ضربات فیزیکی ساخته شود.
- ۷- اندازه سیفون دست کم باید برابر با اندازه اسمی کف شوی باشد.
- ۸- قطعه مشبک روی کف شوی باید قابل برداشتن باشد و در مقابل حداکثر بار که ممکن است به آن وارد شود مقاوم باشد.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
	جزئیات کفشوی سیفون سرخود با سبد آشفالگیر	طراح:	تصویب:
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸ (۱۰-۷-۳-۳) "الف"	M.D. 201-09-4	



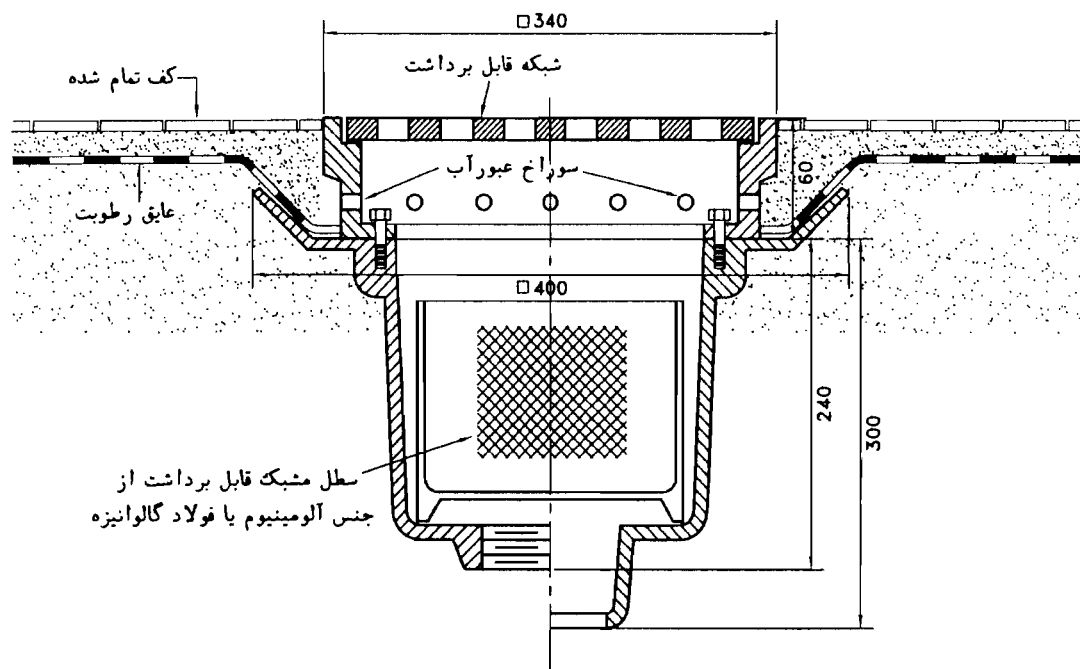
برش A-A



یادداشت:

- ۱- این کفشوی با اندازه لوله خروجی DN100 (اینچ ۴) یا DN150 (اینچ ۶) ممکن است ساخته شود.
- ۲- این نوع کف شوی می تواند در طبقه ای که روی زمین قرار دارد و یا در طبقات میانی ساختمان نصب شود.
- ۳- اندازه ها به میلیمتر است.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: کفشوی چدنی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	باشبکه چدنی و دریچه بازدید در رویه مخصوص فضاهای کثیف	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱۰-۷-۳-۳) "الف"	شماره نقشه: M.D. 201-09-5	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	

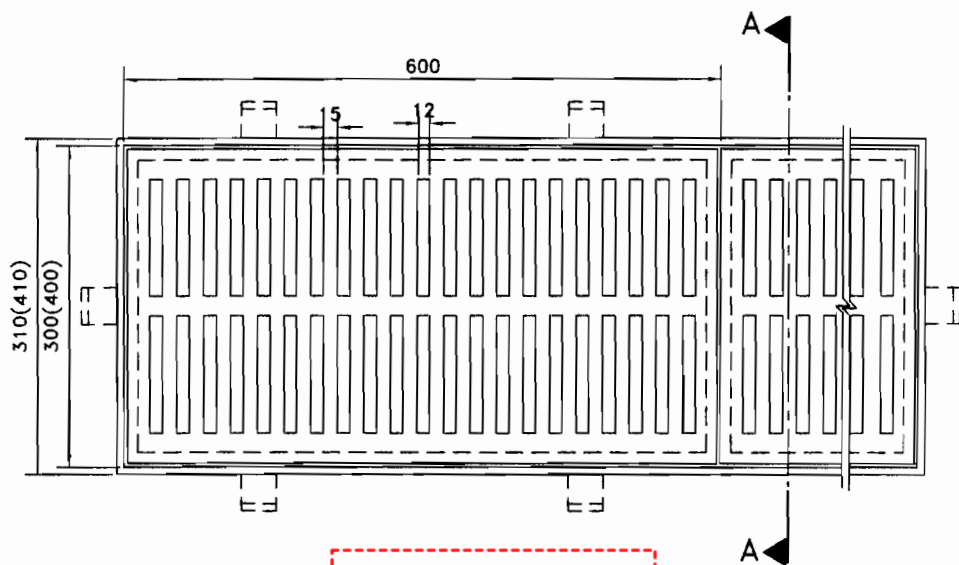


مقدار هوا بند سیفون (S) - میلیمتر	سطح مفید سوراخهای عبور آب قطعه مشبک روی کف شوی میلیمتر مربع	اندازه نامی کف شوی	
		اینچ	DN
75	3200	2	50
50	7100	3	75
50	11600	4	100
50	19300	5	125
50	27000	6	150

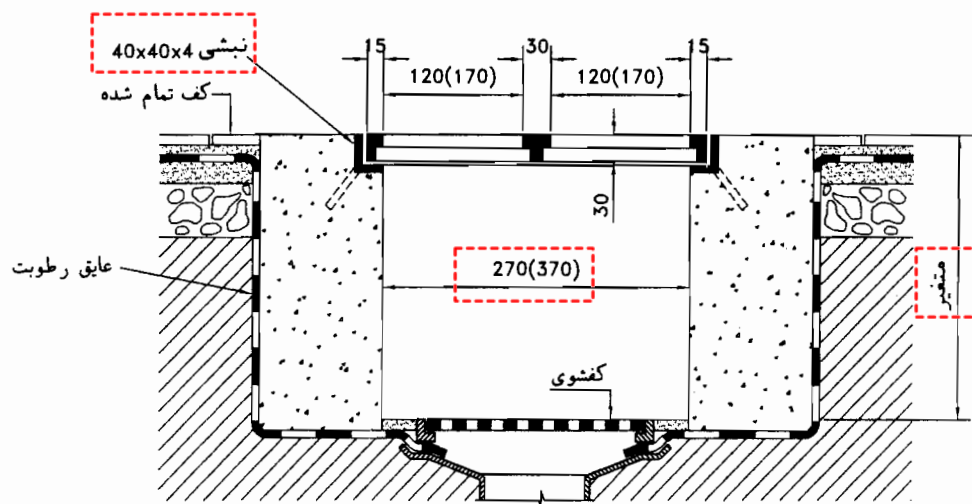
یادداشت:

- این شکل جزئیات نوعی کف شوی سیفون مجزا با شبکه آشفالگیر مخصوص فضاهای پخت و پز را نشان میدهد.
- اندازه های داده شده در این شکل به عنوان راهنما است که با تغییرات جزئی از کانالوگ کارخانه ZURN برداشته شده است.
- در کانالوگ کارخانه مزبور اندازه های داده شده در شکل برای کف شوی چدنی با قطرهای نامی ۲ اینچ تا ۶ اینچ یکسان است.
- ابعاد و حتی شکل واقعی کف شوی میتواند متفاوت از این نقشه باشد ولی در هر حال سطح خالص شبکه روی کف شوی و سطح مشبک نباید کمتر از ارقام مندرج در این نقشه باشد.
- کف شوی باید از چدن و یا سایر مصالح مقاوم در مقابل خوردگی و ضربات فیزیکی ساخته شود.
- اندازه سیفون دست کم باید برابر با اندازه اسمی کف شوی باشد.
- این نوع کف شوی می تواند در طبقه ای که روی زمین قرار دارد و یا در طبقات میانی ساختمان نصب شود. در صورت نصب کف شوی در طبقات میانی، سیفون کف شوی در زیر سقف طبقه پائین قرار میگیرد.
- قطعه مشبک روی کف شوی باید قابل برداشتن باشد و در مقابل حداکثر بار که ممکن است به آن وارد شود مقاوم باشد.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
	جزئیات کفشوی سیفون مجزا با سبد آشغالگیر مخصوص فضاهای پخت و پز	طراح:	تصویب:
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱۰-۷-۳-۳) "الف"		
M.D. 201-09-6			



شبكة آبرو روی کف

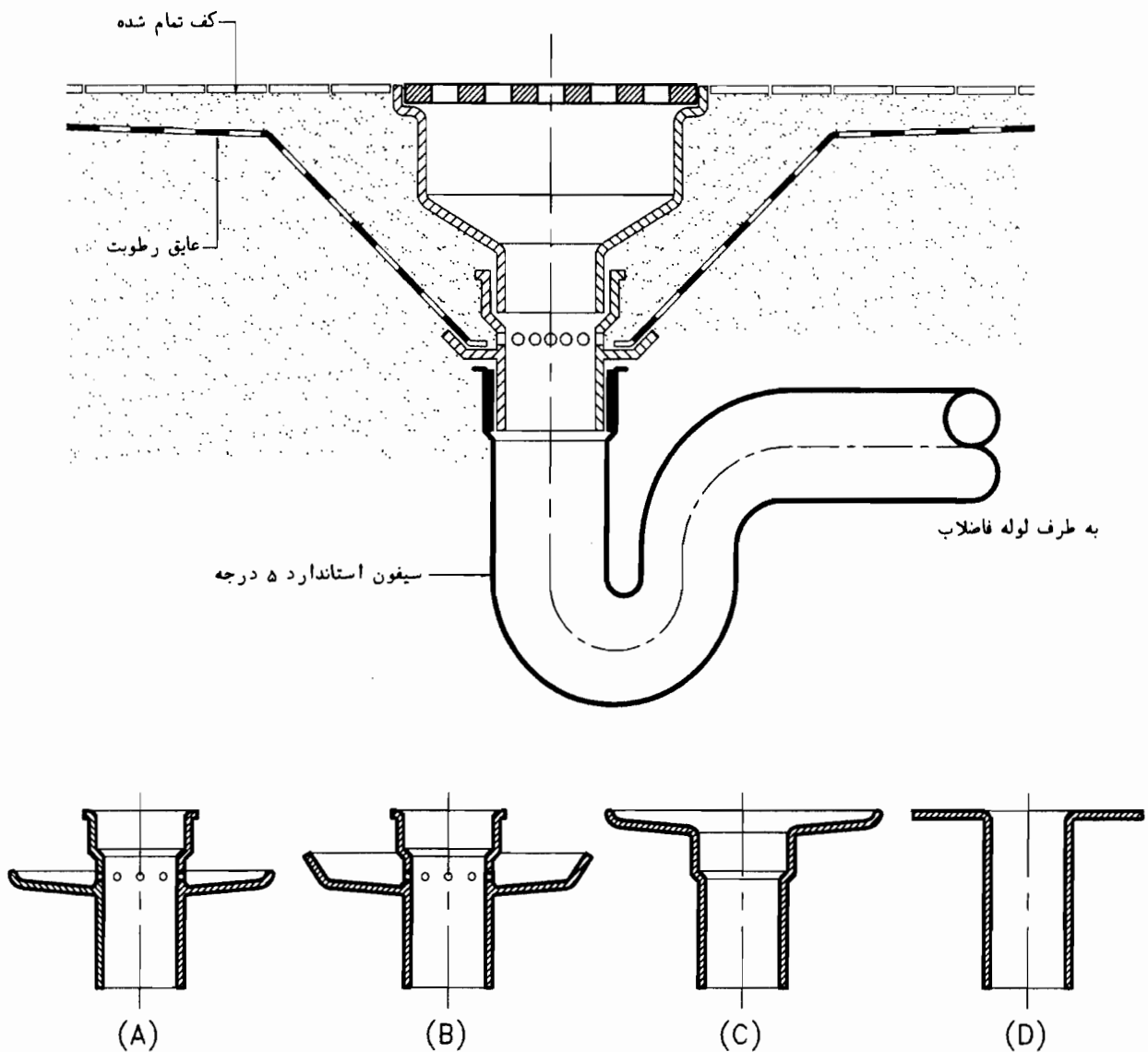


برش A-A

یادداشت:

- ۱- شبکه آبرو روی کف باید از چدن، فولاد زنگ ناپذیر یا سایر مصالح مقاوم در مقابل خوردگی ساخته شود و در مقابل حداکثر بار احتمالی وارد به آن، با ضریب اطمینان دو برابر، مقاوم باشد.
- ۲- با توجه به طول کانال آبرو، قطعات شبکه آبرو به تعداد لازم در کنار هم قرار می گیرند.
- ۳- جنس و اندازه لایه های مختلف ساختمانی را نقشه های معماری مشخص می نماید.
- ۴- جنس و اندازه کفشوی مطابق نقشه های لوله کشی فاضلاب ساختمان خواهد بود. کمترین اندازه کفشوی ۳ اینچ می باشد و در فضاهای کثیف بهتر است از کفشوی با سید آشغالگیر استفاده شود.
- ۵- کلیه اندازه های داده شده به میلی متر می باشند.
- ۶- اندازه های نوشته شده در داخل پرانتز برای حالتی است که عرض شبکه آبرو ۴۰۰ میلی متر باشد.
- ۷- در صورتیکه کانال آبرو با عرض حدود ۶۰۰ میلی متر مورد نظر باشد می توان قطعات شبکه آبرو را از طرف طول در کنار هم قرار داد.

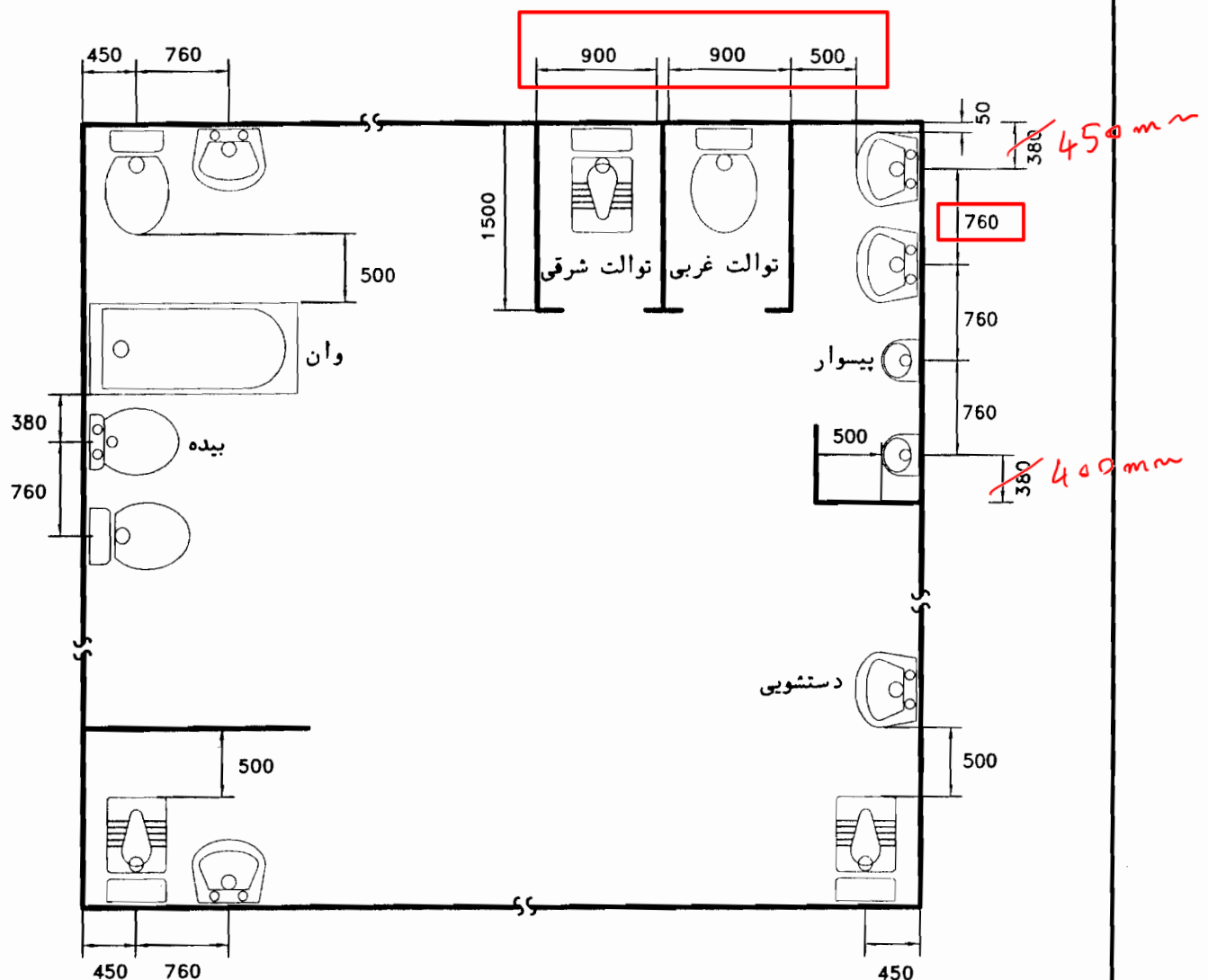
رشته: تاسیسات بهداشتی	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات کانال آبرو و شبکه آبرو روی کف	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 201-09-7	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف، در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱۰-۷-۳-۳) الف			



یادداشت:

- ۱- کف شوی بدون سینی هدایت آب روی عایق رطوبت ممکن است به یکی از دو حالت زیر نصب شود:
الف) نصب در محوطه یا در فضاهای بدون عایق رطوبت در کف. در این حالت نصب قطعه خاصی بین کفشی و سیفون ضروری نیست و کف شوی می تواند مستقیماً به سیفون متصل شود.
ب) نصب در فضاهایی که دارای عایق رطوبت در کف می باشند. در این حالت باید قطرات آبی که از کف به روی عایق رطوبت نشت پیدا میکنند به نحوی به سیفون کف شوی هدایت شوند برای این منظور نصب یک قطعه واسط سینی دار بین کف شوی و سیفون ضروری است. عایق رطوبت روی سینی این قطعه نشسته و کاملاً به آن می چسبد. هرگونه نشت آب از روی کف سازی به روی عایق رطوبت، با توجه به شیب بندی عایق رطوبت، از روی سینی قطعه مزبور عبور نموده و از طریق سوراخهای پیش بینی شده به سیفون کف شوی میریزد.
- ۲- نصب کف شوی سیفون سرخود در فضاهایی که دارای عایق رطوبت در کف میباشند، به شرطی مجاز است که کف شوی، خود مجهز به سینی هدایت آب روی عایق رطوبت باشد.
- ۳- قطعه هدایت آب روی عایق رطوبت که اصطلاحاً به آن "کف خواب" نیز گفته میشود، باید از جنس مقاوم در مقابل خوردگی باشد و برای اتصال به کف شوی و سیفون مناسب باشد.
- ۴- در این نقشه شکل شماتیک چند نوع "کف خواب" نشان داده شده است:
- در صورت استفاده از کف خواب شکل C، باید یک لوله واسط سوراخدار بین کفشی و این قطعه نصب شود تا آب روی عایق رطوبت از طریق آن سوراخها به سیفون کف شوی تخلیه شود.
- شکل D معمولاً از ورق مسی یا فولادی گالوانیزه ساخته میشود. در صورت استفاده از این نوع کف خواب، برای آب بندی مطمئن بهتر است یک لایه عایق رطوبت اضافی با پهنای حدود نیم متر، در زیر آن نصب شود.
- ۵- برای دیدن مشخصات عمومی کف شوی به نقشه شماره 1-09-201 M.D. نگاه کنید.

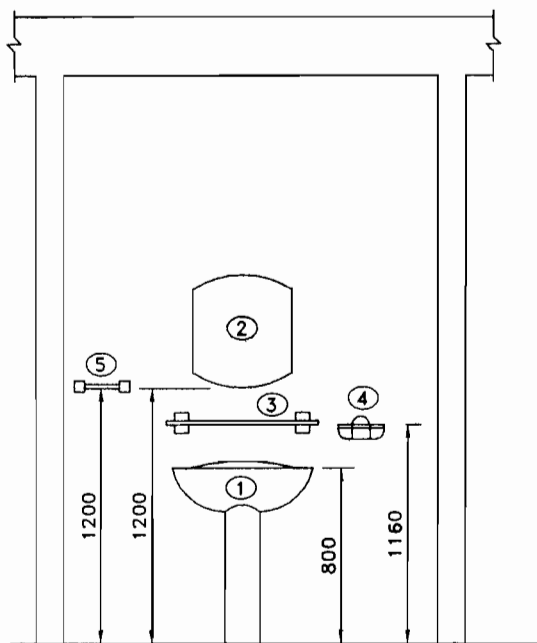
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب کف شوی بدون سینی هدایت آب روی عایق رطوبت	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱۰-۷-۳-۳) "الف"			شماره نقشه: M.D. 201-09-8 دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

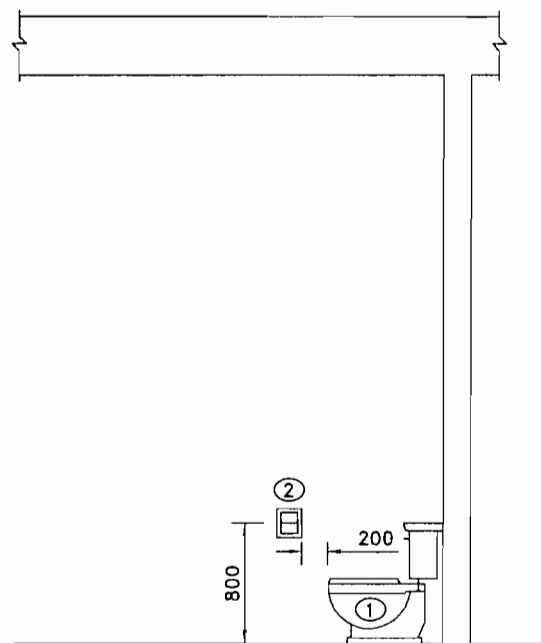
- ۱- این جزئیات حالت های مختلف استقرار دستشویی، پیسوار، توالت، و بیده را نشان میدهد.
- ۲- اندازه های داده شده کمترین مقادیر از روی نازک کاری میباشد.
- ۳- اندازه های داده شده برای استفاده معلول یا صندلی چرخدار نمیشد.
- ۴- کمترین فاصله محورتقارن دستشویی، پیسوار، توالت و بیده از یکدیگر ۷۶۰ میلیمتر میباشد.
- ۵- کمترین فاصله بین محورتقارن دستشویی، پیسوار و بیده از دیوار مجاور ۳۸۰ میلیمتر میباشد.
- ۶- کمترین فاصله لبه دستشویی و پیسوار از دیوار مجاور ۵۰ میلیمتر میباشد.
- ۷- کمترین فاصله محور طولی توالت از دیوار مجاور ۴۵۰ میلیمتر میباشد.
- ۸- کمترین فاصله جلو دستشویی، پیسوار، توالت و بیده تا دیوار، در و لوازم بهداشتی دیگر ۵۰۰ میلیمتر میباشد.
- ۹- اندازه ها به میلیمتر میباشد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات استقرار دستشویی، پیسوار، توالت و بیده	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه: M.D. 201-10-1	دفتر امور فنی، تدوین مدارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	



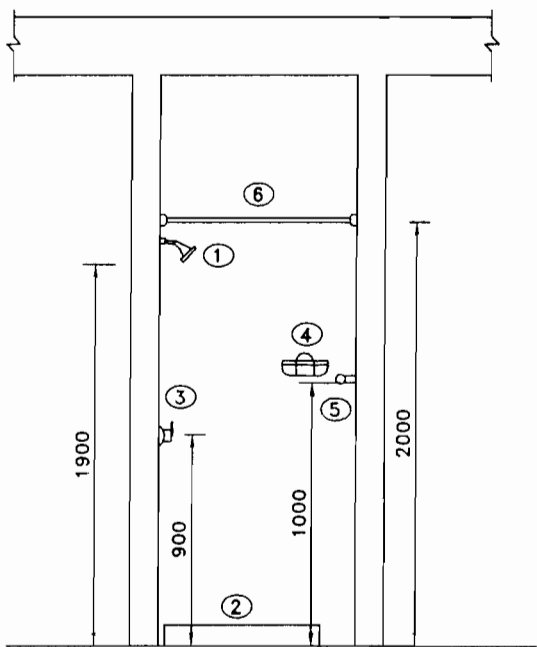
تجهیزات جانبی دستشویی

- ① دستشویی
② آئینه
③ رف
④ جا صابونی
⑤ جا حوله‌ای



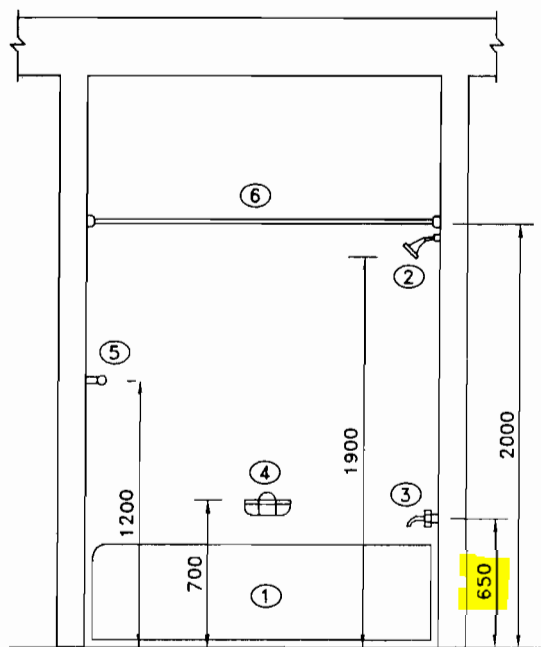
تجهیزات جانبی توالت غربی

- ① کاسه توالت
② جای دستمال کاغذی



تجهیزات جانبی دوش

- ① سردوش
② زیردوشی
③ شیر
④ جاصابونی
⑤ جاحوله‌ای
⑥ میله پرده



تجهیزات جانبی وان

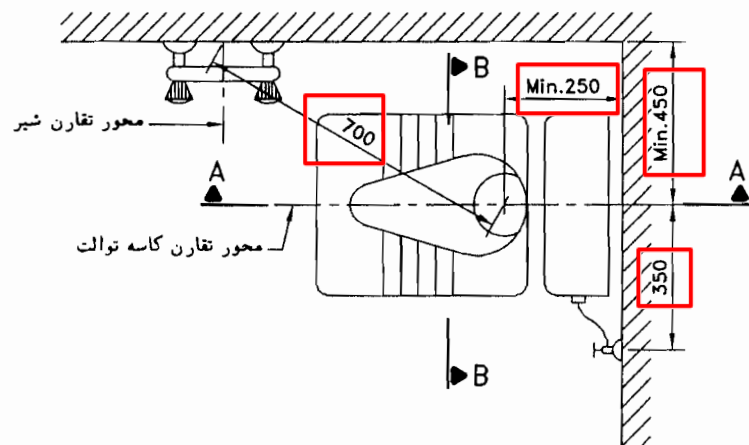
- ① وان
② سردوش
③ شیر
④ جاصابونی
⑤ جاحوله‌ای
⑥ میله پرده

یادداشت:

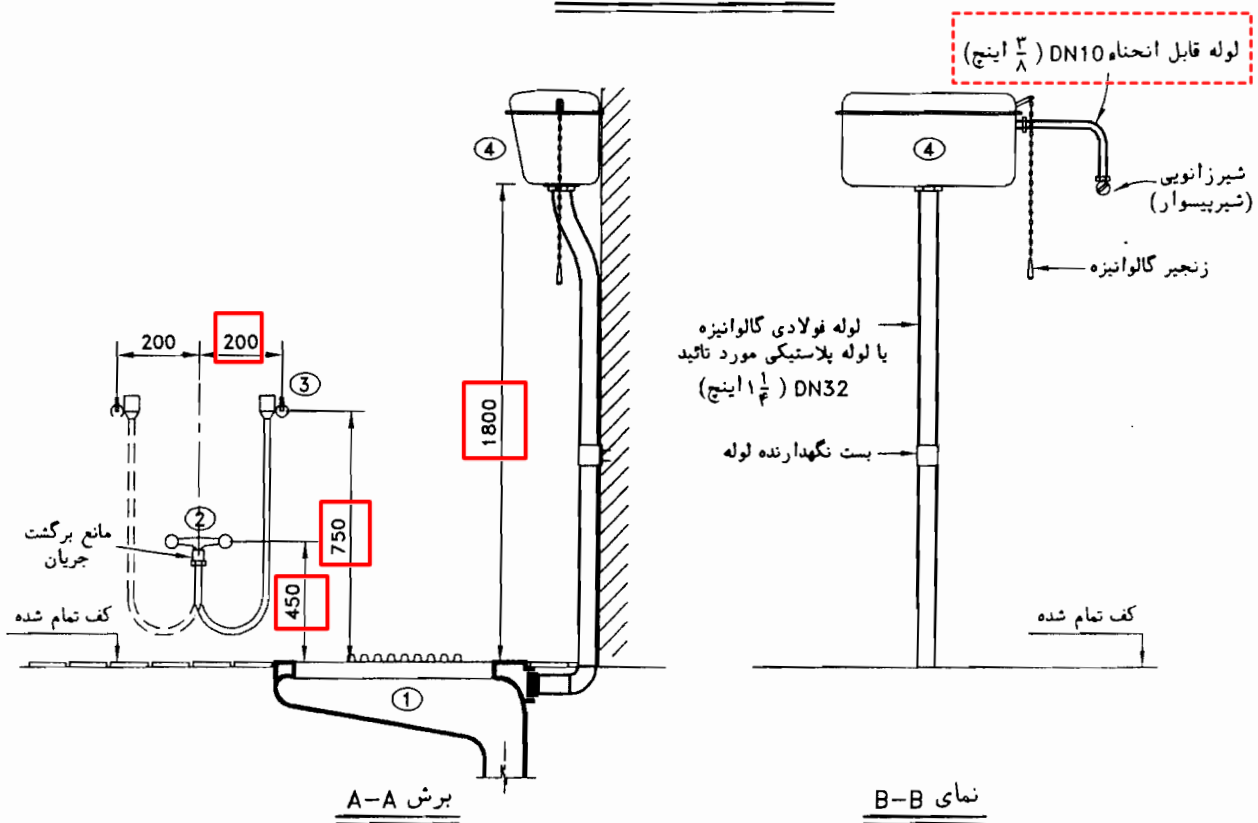
۱- اندازه های داده شده تقریبی میباشند.

۲- اندازه ها به میلیمتر است.

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	مقیاس: ندارد
طراح:	تصویر: ندارد
جزئیات استقرار تجهیزات جانبی لوازم بهداشتی	معاونت امور فنی
شماره نقشه:	دفعه اول، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
M.D. 201-10-2	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نثریه شماره ۱۷۸



پلان استقرار کاسه توالت



- ① کاسه توالت
② شیر آب (شیر آفتابه)
③ قلاب نگهدارنده شلنگ شیر آب
④ فلاشتانک

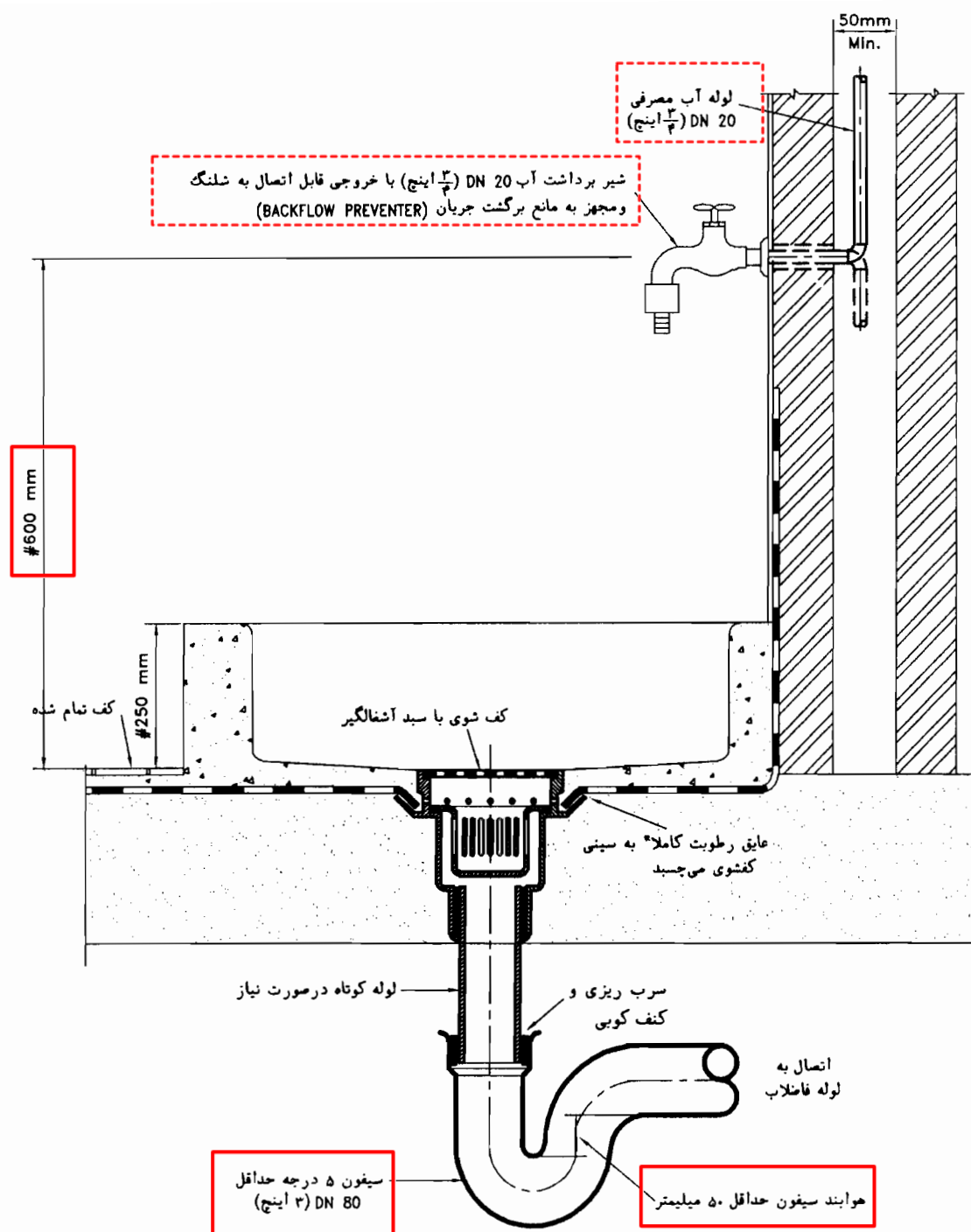
اندازه ها به میلیمتر است.

یادداشت:

- ۱- این شکل موقعیت تقریبی نصب لوازم جانبی توالت شرقی را نشان می دهد.
۲- در صورت استفاده از شیر شستشو (فلاش والو) به جای فلاشتانک، برای دیدن موقعیت نصب شیر شستشو به نقشه شماره M.D. 201-02-2 نگاه کنید.

- ۳- مانع برگشت جریان که در محل اتصال شلنگ به شیر نصب میشود باید از نوع (شیر یکطرفه + خلاء شکن) باشد.
برای دیدن جزئیات یک نوع مانع برگشت جریان مناسب برای این گونه کاربرد به نقشه شماره M.D. 202-01-7 نگاه کنید.
۴- در صورت استفاده از شیر آفتابه غیر قابل اتصال به شلنگ، نصب مانع برگشت جریان لازم نیست.

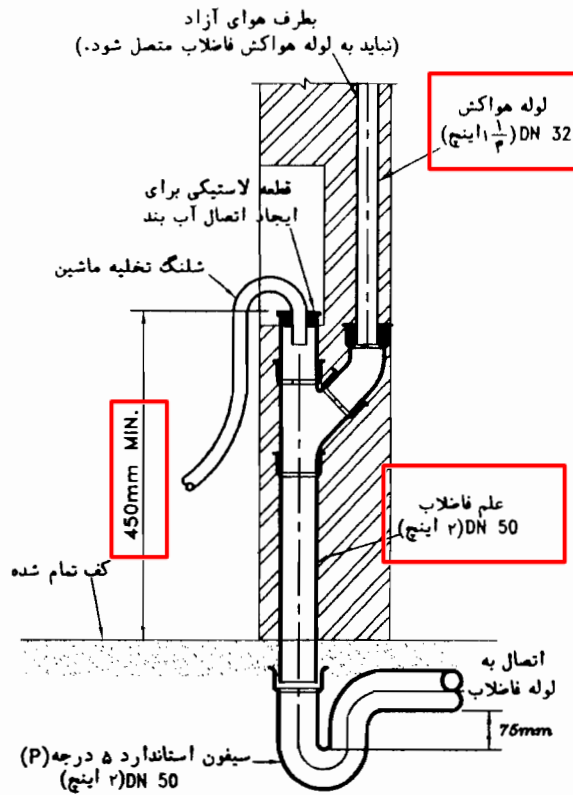
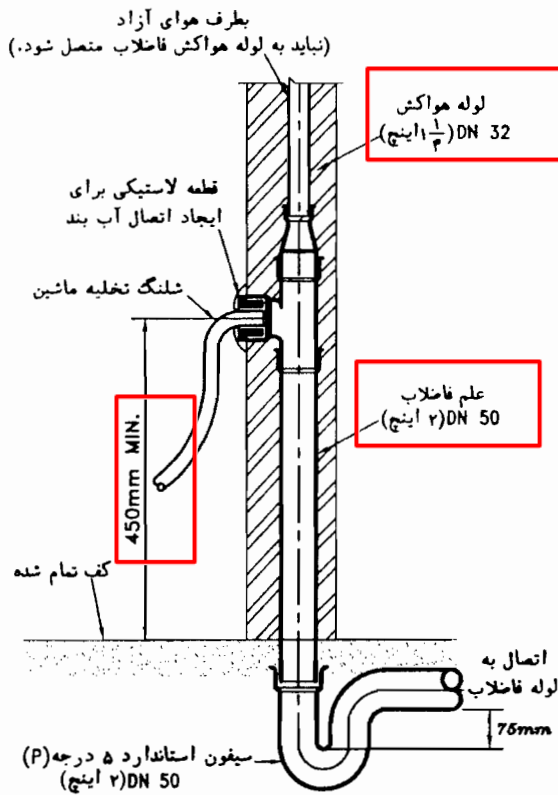
عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
جزئیات نصب لوازم جانبی توالت شرقی	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	معاونت امور فنی
M.D. 201-10-3		دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	



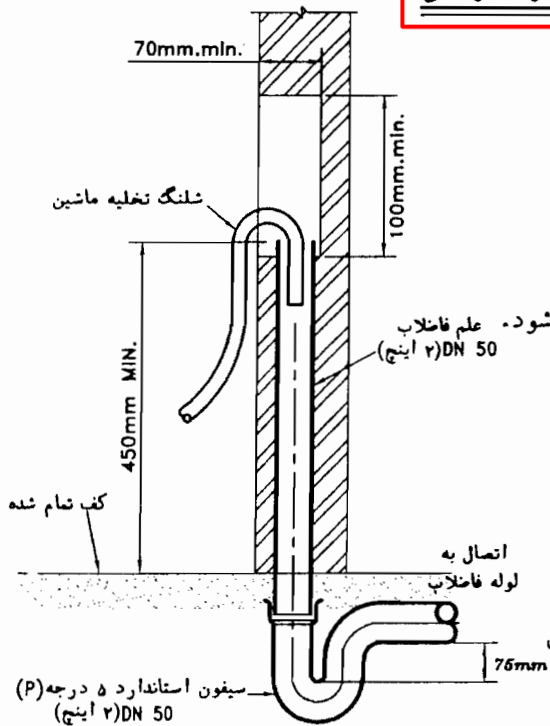
یادداشت:

- ۱- حوضچه میتواند از نوع پیش ساخته باشد و یا با مصالح ساختمانی در محل ساخته شود.
- ۲- سطوح داخلی، لبه ها و سطوح کناری حوضچه باید کاملاً صاف باشد تا تمیز کردن آن به آسانی امکان پذیر باشد.
- ۳- شیر برداشت آب می تواند از نوع تنگ یا مخلوط باشد. در صورت نصب شیر شلنگی یا قابل اتصال به شلنگ، نصب مانع برگشت جریان از نوع (شیر یکطرفه + غلاف شکن) در دهانه شیر ضروری است. برای دیدن جزئیات یک نوع مانع برگشت جریان مناسب برای این کاربرد به نقشه شماره M.D. 202-01-7 نگاه کنید.
- ۴- در صورتی که شیر برداشت آب قابل اتصال به شلنگ نباشد، نصب مانع برگشت جریان لازم نیست.
- ۵- در این جزئیات برای لوله کشی آب مصرفی هر نوع لوله مجاز قابل استفاده است. در صورتیکه دیوار پشت حوضچه دوجداره نباشد برای لوله کشی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی مجاز است میتوان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار اجرا شود.
- ۶- ادامه لوله کشی فاضلاب کف شوی و نصب لوله هواکش فاضلاب در صورت نیاز، باید براساس نقشه های فاضلاب ساختمان انجام گیرد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات حوضچه نظافت و شستشوی جارو	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 201-11-01	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



۱- تخلیه به علم فاضلاب با لوله هواکش



یادداشت:

- ۱- فاضلاب ماشین ظرفشویی یا ماشین رختشویی خانگی باید بصورت غیرمستقیم وبافاصله هوایی (AIR BREAK) مطابق یکی از روشهای نشان داده شده در این نقشه ویا نقشه شماره 2-12-201-M.D. به لوله کشی فاضلاب ساختمان متصل شود. علم فاضلاب DN 50 (۲ اینچ)
- ۲- فاضلاب ماشین ظرفشویی یا ماشین رختشویی باید بعد از عبور از یک سیفون ، به لوله فاضلاب بریزد.
- ۳- دهانه شلنگ تخلیه ماشین باید به نحوی به هوای آزاد مربوط باشد تا از ایجاد پدیده سیفونی و تخلیه ناخواسته آب در هنگام کار ماشین جلوگیری شود.
- ۴- در روش ۲ ، در مرحله تخلیه آب ماشین ، احتمال تراوش فاضلاب از اطراف دهانه علم فاضلاب ، در اثر گرفتگی جزئی در لوله ، وجود دارد. برای اجتناب از این پدیده می توان مطابق روش ۱ عمل نمود.

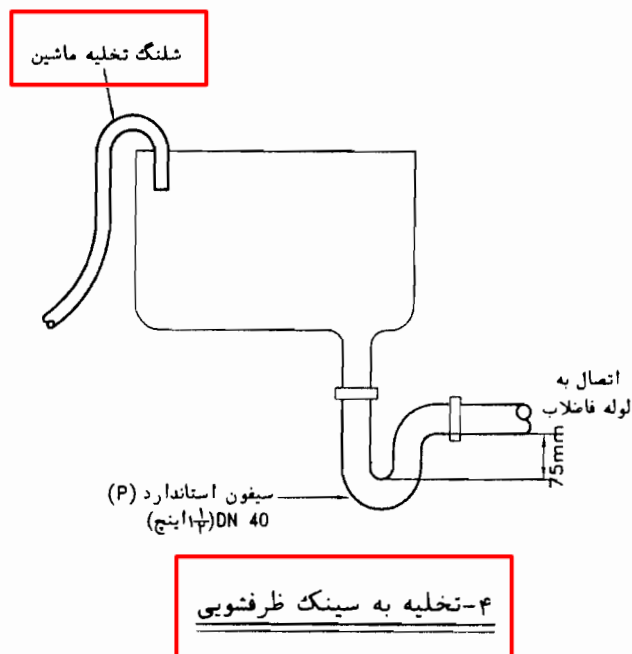
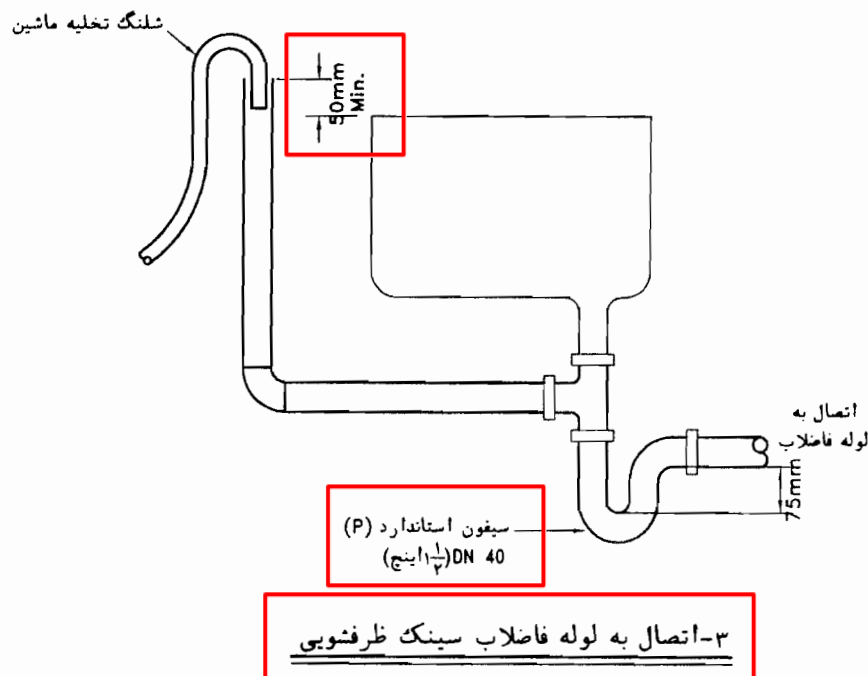
۵- ارتفاع علم (STAND PIPE) فاضلاب از دهانه ورودی آن تا روی سیفون نباید از ۱۰۵ سانتیمتر بیشتر باشد.

۶- ادامه لوله کشی فاضلاب و نصب لوله هواکش فاضلاب

در صورت نیاز ، باید براساس نقشه های فاضلاب ساختمان انجام گیرد.

۲- تخلیه به علم فاضلاب بدون لوله هواکش

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات اتصال شلنگ تخلیه ماشین رختشویی یا ظرفشویی به لوله کشی فاضلاب قسمت (۱)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 201-12-1	دفتر امور فنی، تدوین مبارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸ (۵-۷-۳-۳)			



یادداشت:

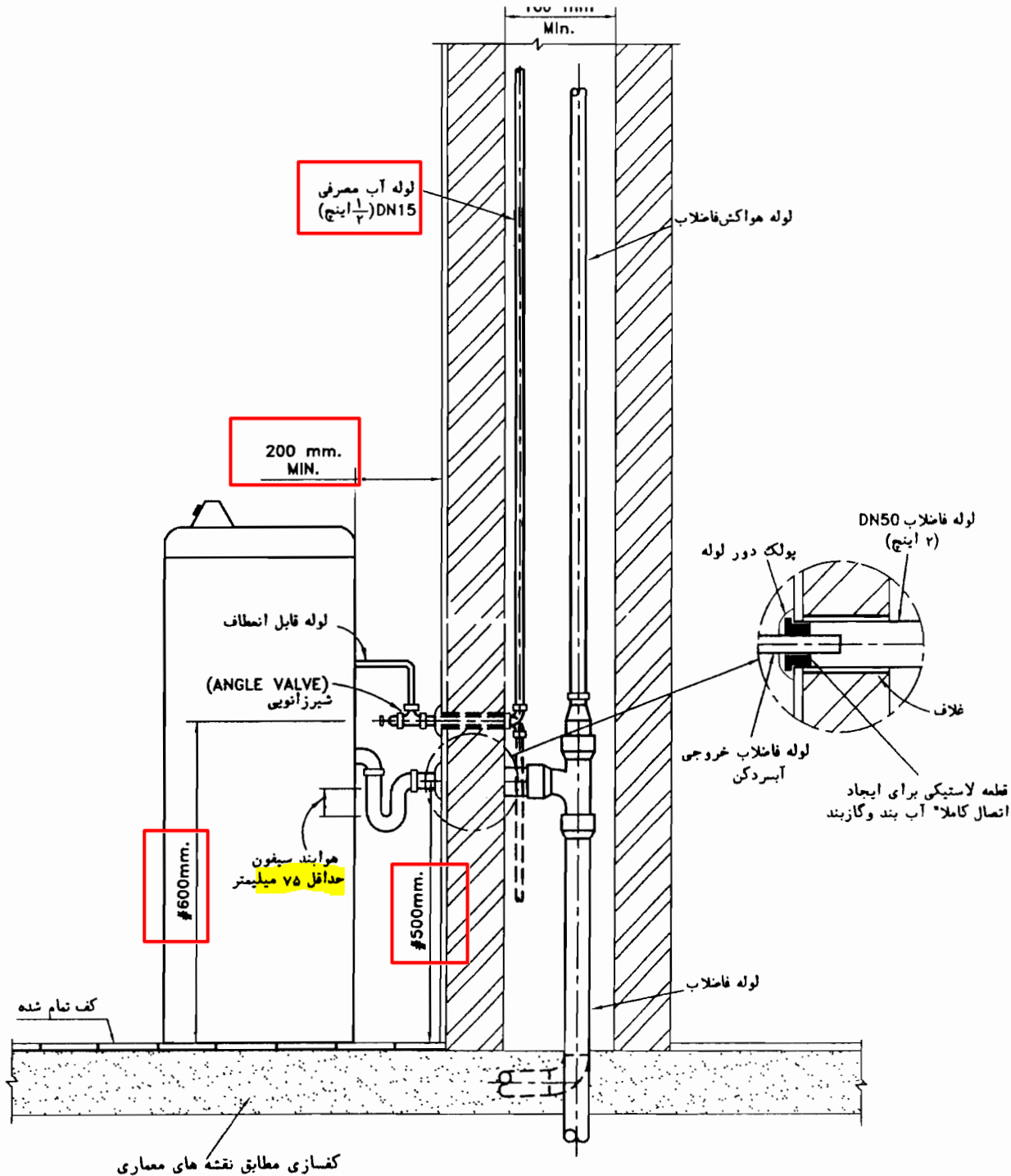
۱- فاضلاب ماشین ظرفشویی یا ماشین رختشویی خانگی باید بصورت غیرمستقیم و بافاصله هوایی (AIR BREAK) مطابق یکی از روشهای نشان داده شده در این نقشه و یا نقشه شماره ۱-۱۲-۲۰۱-M.D. به لوله کشی فاضلاب ساختمان متصل شود.

۲- فاضلاب ماشین ظرفشویی یا ماشین رختشویی باید بعد از عبور از یک سیفون ، به لوله فاضلاب بریزد.

۳- دهانه شلنگ تخلیه ماشین باید به نحوی به هوای آزاد مربوط باشد تا از ایجاد پدیده سیفونی و تخلیه ناخواسته آب در هنگام کار ماشین جلوگیری شود.

۴- ادامه لوله کشی فاضلاب و نصب لوله هواکش فاضلاب در صورت نیاز، باید براساس نقشه های فاضلاب ساختمان انجام گیرد.

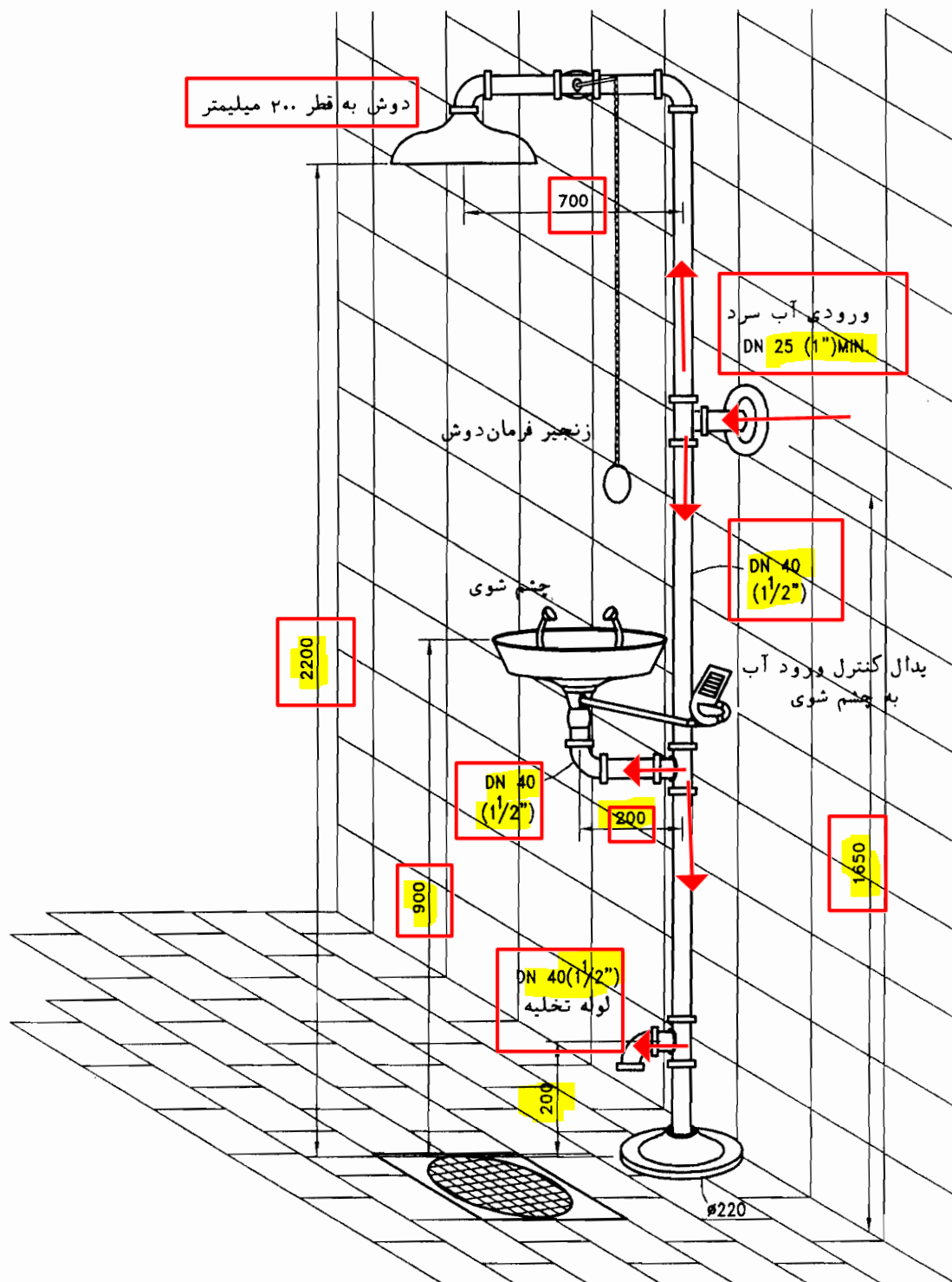
مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات اتصال شلنگ تخلیه ماشین	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	رختشویی یا ظرفشویی به لوله کشی فاضلاب قسمت (۲)	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۵-۷-۳-۳)	M.D. 201-12-2	شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- این نقشه جزئیات نصب یک نوع آب سرد کن که به لوله کشی آب و فاضلاب ساختمان متصل می شود را نشان می دهد.
- ۲- محل نصب آب سردکن باید طوری باشد که تمیز کردن اطراف آن به آسانی امکانپذیر باشد.
- ۳- اگر لوله خروجی آب سردکن به لوله کشی فاضلاب ساختمان متصل شود باید روی لوله خروجی آن سیفون نصب گردد. سیفون میتواند از نوع پیش ساخته باشد و یا با استفاده از زانو و سایر اتصالات استاندارد، در محل ساخته شود ولی در هر حال عمق هوا بند سیفون نباید کمتر از ۷۵ میلیمتر باشد.
- ۴- محل و اندازه اتصال لوله های آب و فاضلاب مطابق توصیه کارخانه سازنده ی آب سردکن باشد.
- ۵- در صورتیکه دیوار مجاور آب سردکن دوجداره نباشد، برای لوله کشی آب مصرفی بصورت توکار، فقط از لوله هایی که دفن آنها در مصالح ساختمانی، طبق مقررات ملی ساختمان مجاز است می توان استفاده کرد، در غیر اینصورت لوله کشی باید روکار باشد.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
معاونت امور فنی	جزئیات نصب آب سردکن	طراح:	ندارد
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	تصویب:
	M.D. 201-13-1		



یادداشت:

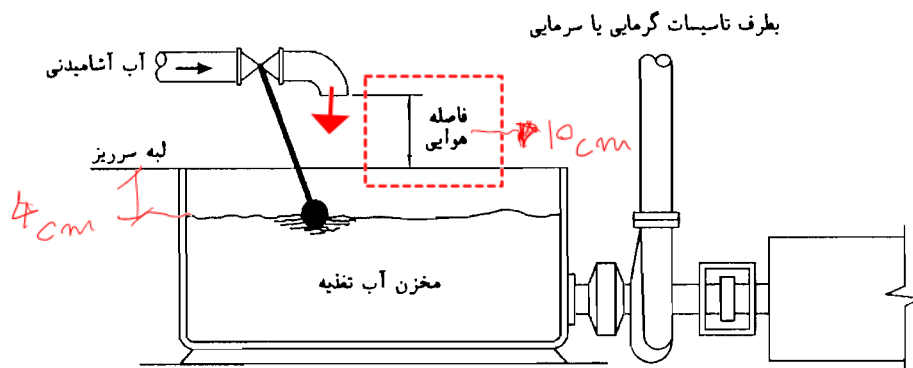
۱- این نقشه جزئیات نصب یک نوع دوش اضطراری و چشم شوی را نشان می دهد. جگونگی کنترل دوش یا چشم شوی در انواع دیگر ممکن است متفاوت باشد.

۲- نصب چشم شوی و دوش اضطراری در فضاهایی که کارکنان با محلول های اسیدی سروکار دارند ضروری است.

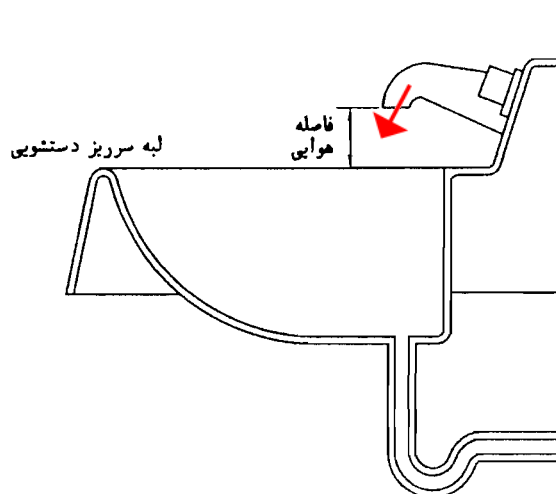
۳- جنس لوله و قطعات فلزی چشم شوی و دوش اضطراری فولاد زنگ ناپدید می باشد.

۴- اندازه ها به میلیمتر است

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب چشم شوی و دوش اضطراری	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویر:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه: M.D. 201-14-1	دفعه اول: دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله	



فاصله هوایی در مخزن آب تغذیه تاسیسات گرمایی و سرمایی



فاصله هوایی در دستنویی

یادداشت:

۱- در این شکل مانع برگشت جریان (BACKFLOW PREVENTER) از نوع فاصله هوایی (AIRGAP) نشان داده شده است.

۲- مانع برگشت جریان از نوع فاصله هوایی در مواردی که خطر آلودگی ظاهری و یا آلودگی غیر بهداشتی شبکه آب آشامیدنی را تهدید می کند کاربرد دارد.

۱-۲- آلودگی ظاهری: آلودگی آب در حدی است که کیفیت آن از نظر تاثیر بر سلامتی انسانها غیر بهداشتی نباشد ولی خصوصیات ظاهری آن مانند رنگ، طعم، بو و غیره در حدی باشد که نتوان آنرا به عنوان آب آشامیدنی، مناسب دانست.

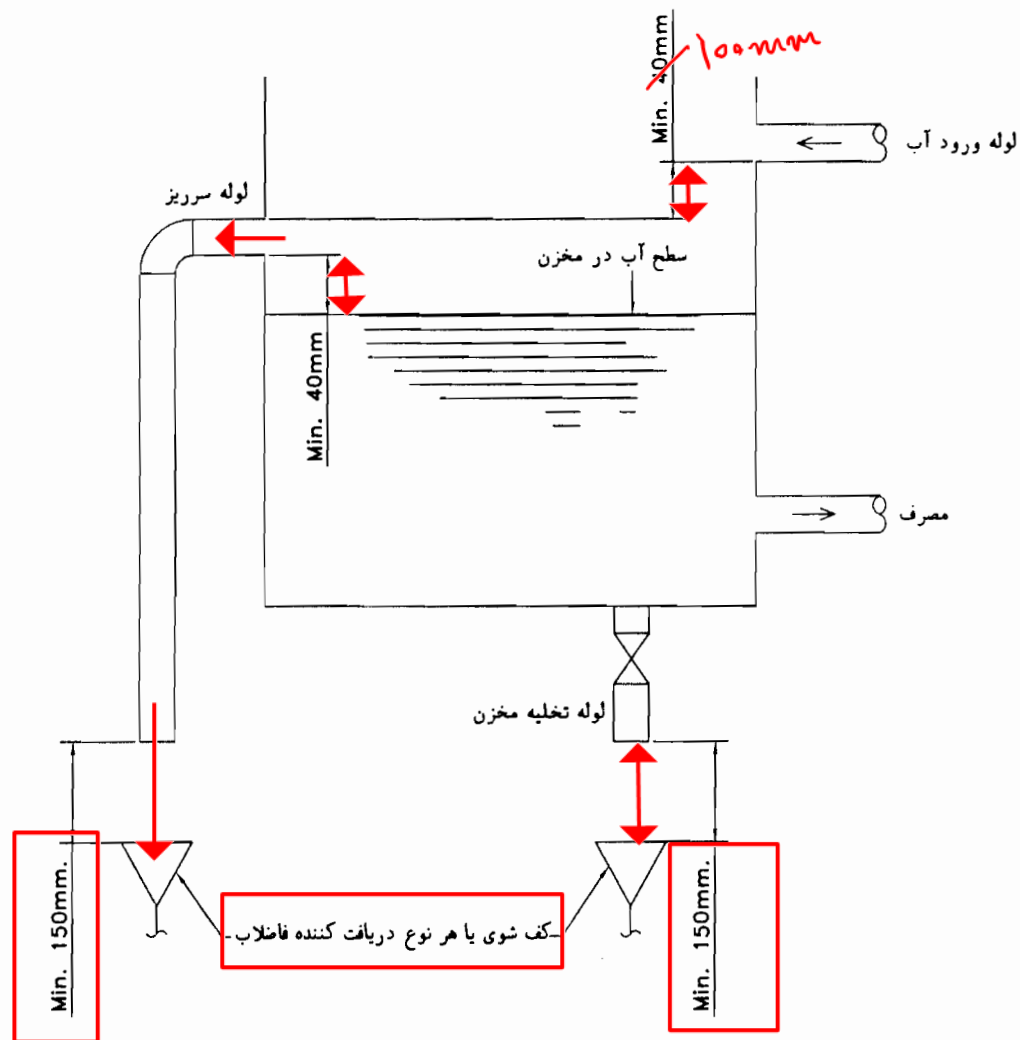
۲-۲- آلودگی غیر بهداشتی: آلودگی آب در حدی است که کیفیت آن از نظر تاثیر بر سلامت عمومی غیر بهداشتی باشد و موجب مسمومیت یا انتشار بیماری و آسیبهای مشابه گردد.

۳- برای حفاظت از آب آشامیدنی، بین دهانه خروجی از شیر برداشت آب و تراز سرریز هر یک از لوازم بهداشتی، فاصله هوایی لازم است.

۴- فاصله قائم بین دهانه برداشت آب و لبه سرریز لوازم بهداشتی دست کم باید برابر ارقام زیر باشد:

- دستنویی ۴۰ میلیمتر
- سینک ۶۵ میلیمتر
- وان ۸۰ میلیمتر
- آب خوری ۴۰ میلیمتر
- مخزن آب برای مصارف غیر بهداشتی سه برابر قطر دهانه ورود آب به مخزن

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	طراح:	تصویب:	
معاونت امور فنی	در دهانه های برداشت آب	منع برگشت جریان از نوع فاصله هوایی	
دفعه اول، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	
	M.D. 202-01-1		



یادداشت:

- ۱- انواع مانع برگشت جریان ، برای حفاظت از شبکه لوله کشی آب آشامیدنی ، به کار می رود.
- ۲- فاصله هوایی (AIR GAP) یکی از انواع مانع برگشت جریان است ، که رابطه مستقیم آب ورودی از شبکه آب آشامیدنی و شبکه لوله کشی دیگر (مصرف) را قطع می کند.

۳- فاصله هوایی در هر حالتی که شبکه لوله کشی دیگری از شبکه آب آشامیدنی تغذیه میشود کاربرد دارد ، از جمله موارد زیر:

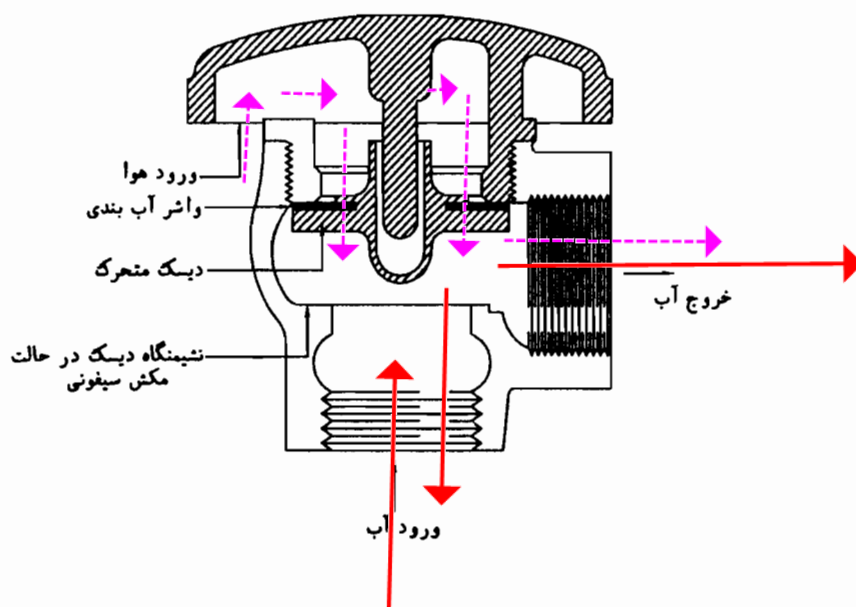
- ورود آب به مخزن ذخیره آب
- ورود آب به تاسیسات گرمایی یا سرمایی (دیگ آبگرم ، مخزن انبساط و ...)
- ورود آب به شبکه لوله کشی بخار (دیگ بخار)
- ورود آب به مخزن شستشوی توالت (FLUSH TANK)
- ورود آب به شبکه لوله کشی آب آتش نشانی
- ورود آب به شبکه لوله کشی آبیاری محوطه

۴- شکل ، حداقل فاصله هوایی را که در مخزن ذخیره آب آشامیدنی باید رعایت شود نشان میدهد.

۵- مانع برگشت جریان از نوع فاصله هوایی در مواردی که خطر آلودگی ظاهری و یا آلودگی غیر بهداشتی شبکه آب آشامیدنی را تهدید میکند کاربرد دارد.

۶- برای دیدن تعریف آلودگی ظاهری و آلودگی غیر بهداشتی به نقشه شماره ۱-۲۰۲-۰۱ M.D. نگاه کنید.

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	معاونت امور فنی
مقیاس:	ندارد
طراح:	مانع برگشت جریان از نوع فاصله هوایی در مخزن ذخیره آب آشامیدنی
تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - ضمیمه شماره ۱۲۸ (۱۸-۸-۲-۳)
شماره نقشه:	M.D. 202-01-2
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	



یادداشت:

۱- **خلاه شکن اتمسفریک** نوعی وسیله برای جلوگیری از برگشت جریان (BACKFLOW PREVENTER) می باشد. این وسیله ، در نقاطی از شبکه لوله کشی آب آشامیدنی که خطر آلوده شدن آب آشامیدنی در اثر پدیده مکش سیفونی وجود دارد کاربرد دارد.

۲- از **خلاه شکن اتمسفریک** نباید بعنوان وسیله حفاظت آب آشامیدنی در مقابل فشار معکوس استفاده شود.

۳- در صورتیکه فشار آب در محل نصب این وسیله از فشار اتمسفر کمتر شود ، بلافاصله دیسک متحرک که در حالت نرمال بالا است و دهانه ورود هوا را بسته و کاملاً آب بند نگه میدارد ، پائین افتاده و دهانه ورود آب را کاملاً می بندد. در همین لحظه فشار در طرف خروج آب اتمسفریک شده و از برگشت جریان به شبکه لوله کشی آب آشامیدنی جلوگیری میشود و آب باقیمانده در قسمت خروجی در اثر نیروی ثقل تخلیه میشود.

۴- این نوع مانع برگشت جریان باید کاملاً قائم نصب شود.

۵- **خلاه شکن اتمسفریک** نباید در فضایی که احتمال آلودگی هوای محیط در آن وجود دارد نصب شود.

۶- در پائین دست **خلاه شکن** هیچ شیر دیگری نباید نصب شود.

۷- **خلاه شکن** باید طوری نصب شود که دهانه ورود هوا به آن دست کم ۱۵۰ میلیمتر بالاتر از کف یا حداکثر سطح آب که احتمال آلوده بودن آن وجود دارد قرار گیرد.

۸- **خلاه شکن اتمسفریک** از نظر مشخصات فنی باید مطابق یک استاندارد معتبر و مورد تأیید ساخته و آزمایش شده باشد.

۹- برخی از موارد کاربرد **خلاه شکن اتمسفریک** بشرح زیر می باشد:

- اتصال آب آشامیدنی به شیر شلنگی یا قابل اتصال به شلنگ (خلاه شکن + شیر یکطرفه)

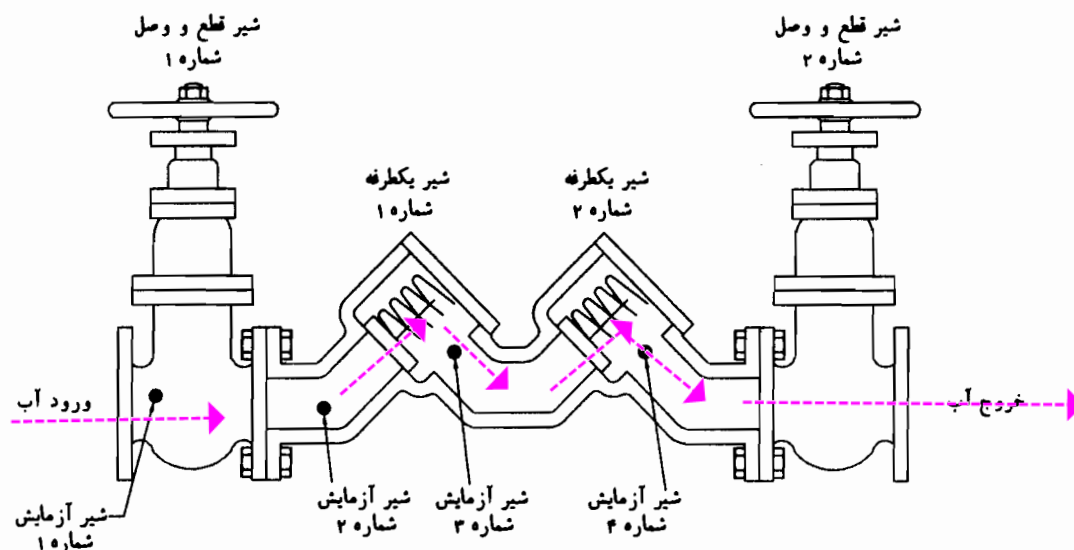
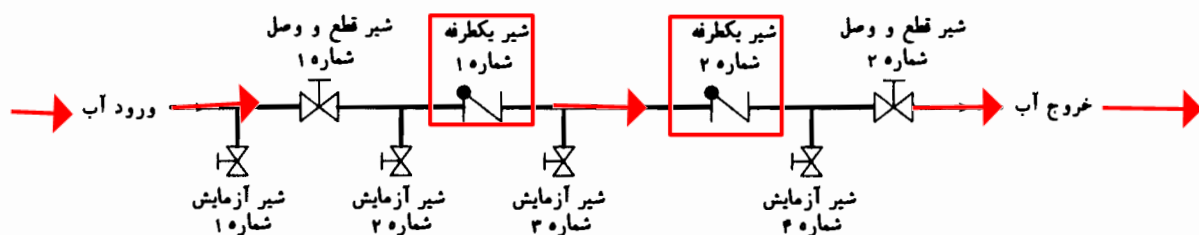
- دوش شلنگی (خلاه شکن + شیر یکطرفه)

- اتصال آب آشامیدنی برای تغذیه تاسیسات گرمائی و سرمائی (خلاه شکن + شیر یکطرفه)

۱۰- مانع برگشت جریان از نوع **خلاه شکن اتمسفریک** در مواردی که خطر آلودگی ظاهری و یا آلودگی غیر بهداشتی شبکه آب آشامیدنی را تهدید میکند کاربرد دارد.

۱۱- برای دیدن تعریف آلودگی ظاهری و آلودگی غیر بهداشتی به نقشه شماره ۱-01-202 M.D. نگاه کنید.

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
موضوع:	معاونت امور فنی
تاریخ:	دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری فنی ناشی از زلزله
طراح:	معاونت امور فنی
مقیاس:	مقیاس: ندارد
تصویب:	تصویب:
شماره نقشه:	شماره نقشه: M.D. 202-01-3
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸ (۱۸-۸-۲-۳)	شماره نقشه: M.D. 202-01-3



شیر یکطرفه دو تایی

یادداشت:

- ۱- این نوع مانع برگشت جریان (BACKFLOW PREVENTER) در مواردی که خطر آلودگی ظاهری در اثر فشار معکوس (BACK PRESSURE) یا مکش سیفونی (BACK SIPHONAGE) شبکه آب آشامیدنی را تهدید میکند کاربرد دارد.
- ۲- در مواردی که خطر آلودگی غیر بهداشتی، شبکه آب آشامیدنی را تهدید کند استفاده از این وسیله به تنهایی کافی نیست.

۳- برای دیدن تعریف آلودگی ظاهری و غیر بهداشتی به نقشه شماره M.D. 202-01-1 نگاه کنید.

۴- این وسیله شامل دو عدد شیر یکطرفه فنردار با نشیمن آب بند، دو عدد شیر قطع و وصل و چهار عدد شیر آزمایش می باشد که باید بصورت یک پارچه و طبق استاندارد معتبر و مورد تأیید ساخته و آزمایش شده باشد.

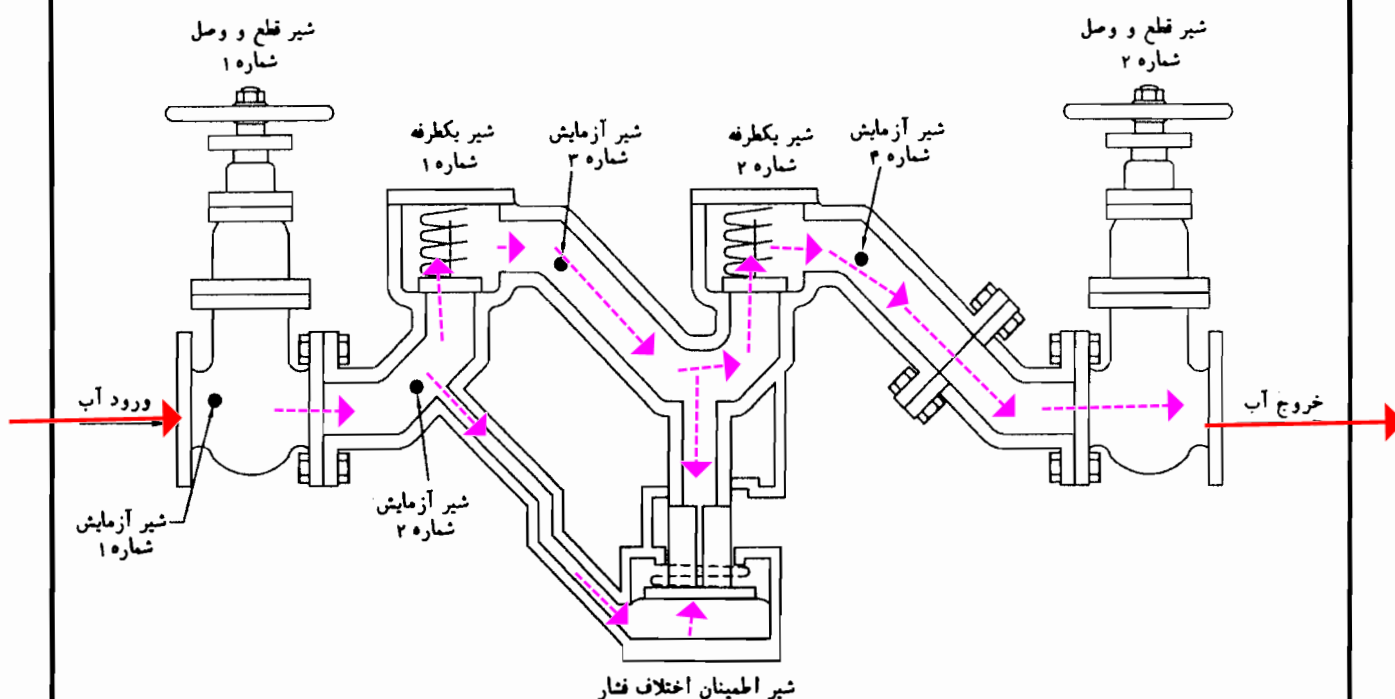
۵- در شرایط نرمال هر دو شیر یکطرفه باز و جریان در جهت نشان داده شده در شکل برقرار است.

۶- در صورت ایجاد مکش سیفونی در طرف ورود آب به وسیله، و یا افزایش فشار آب در طرف خروج آب از وسیله نسبت به طرف ورود آب، شیرهای یکطرفه بصورت کاملاً آب بند بسته شده و مانع از برگشت جریان آب به شبکه آب آشامیدنی می شوند.

۷- برخی از کاربردهای شیر یکطرفه دو تایی شرح زیر می باشد:

- اتصال آب آشامیدنی برای تغذیه لوله کشی آب سرد کننده یا آب گرم کننده تاسیسات سرمایی و گرمایی
- اتصال آب آشامیدنی به مخازن تحت فشار
- اتصال آب آشامیدنی به سختگیر

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
مانع برگشت جریان	معاونت امور فنی
از نوع شیر یکطرفه دوتایی	
تاریخ:	شماره نقشه:
مقیاس: ندارد	M.D. 202-01-4
طراح:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری ناشی از زلزله
تصویب:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸
	(۶) (۱۸-۸-۲-۳) "ب"



مانع برگشت جریان از نوع شیر اطمینان اختلاف فشار بین دو شیر یکطرفه

یادداشت:

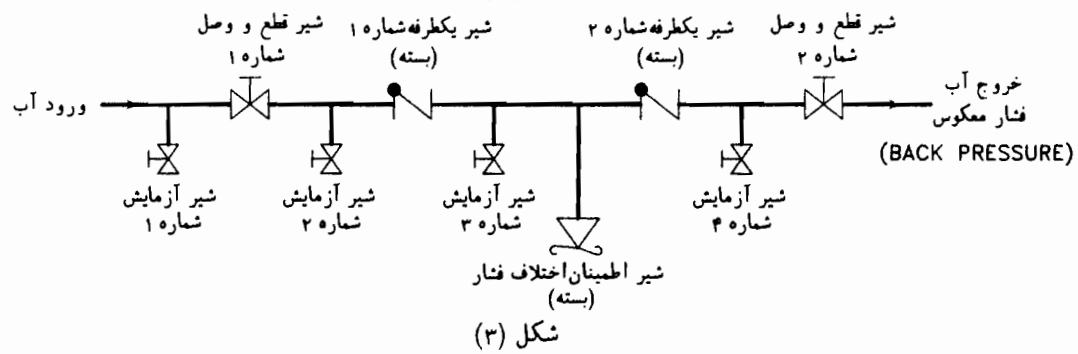
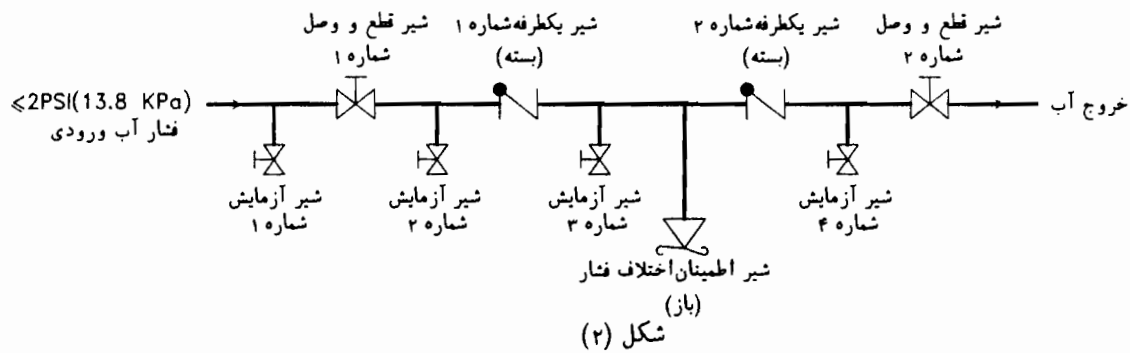
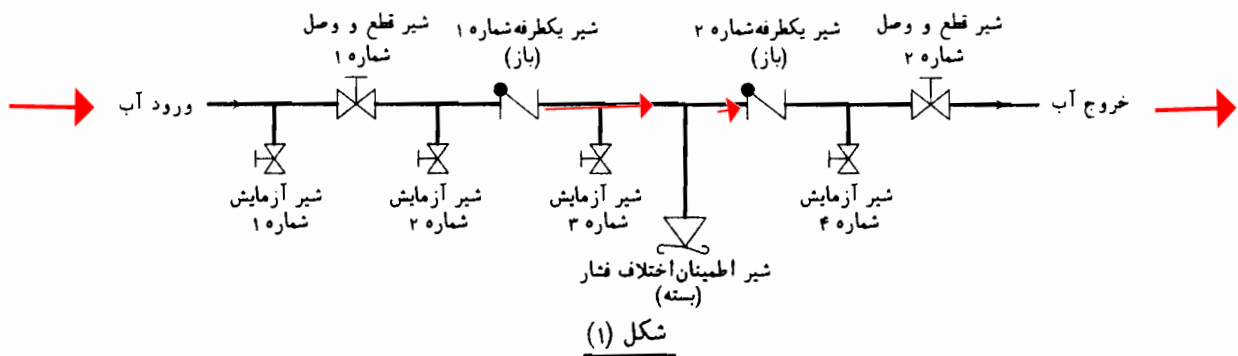
- ۱- مانع برگشت جریان از نوع شیر اطمینان اختلاف فشار بین دو عدد شیر یکطرفه (Reduced Pressure Principle Backflow Preventer) مطابق شکل شامل دو عدد شیر قطع و وصل، دو عدد شیر یکطرفه فتردار با نشیمن آب بند، یک عدد شیر اطمینان مخصوص و چهار عدد شیر آزمایش می باشد که باید مطابق یک استاندارد معتبر و مورد تأیید ساخته و آزمایش شده باشد.
- ۲- این نوع مانع برگشت جریان (BackFlow Preventer) در مواردی که خطر آلودگی ظاهری یا آلودگی غیر بهداشتی در اثر فشار معکوس (BACK PRESSURE) یا مکش سیفونی (BACK SIPHONAGE) شبکه آب آشامیدنی را تهدید میکند کاربرد دارد.

- ۳- برای دیدن تعریف آلودگی ظاهری و آلودگی غیر بهداشتی به نقشه شماره ۱-01-202 M.D. نگاه کنید.
- ۴- محل نصب این وسیله باید طوری باشد که امکان بازدید، آزمایش و تعویض قطعات آن به آسانی امکانپذیر باشد.

- ۵- برخی از کاربردهای این نوع مانع برگشت جریان به شرح زیر میباشد:
 - اتصال آب آشامیدنی به شبکه لوله کشی آب سرد کننده یا آب گرم کننده در تاسیسات سرمائی و گرمائی
 - اتصال آب به مخازن تحت فشار
 - اتصال آب به هر شبکه لوله کشی دیگر که توسط پمپ، یا لوازم دیگر، تحت فشار قرار داشته باشد.
 - اتصال آب برای تغذیه تاسیسات تصفیه آب

- ۶- برای دیدن اصول کارکرد این نوع مانع برگشت جریان به نقشه شماره ۶-01-202 M.D. نگاه کنید.

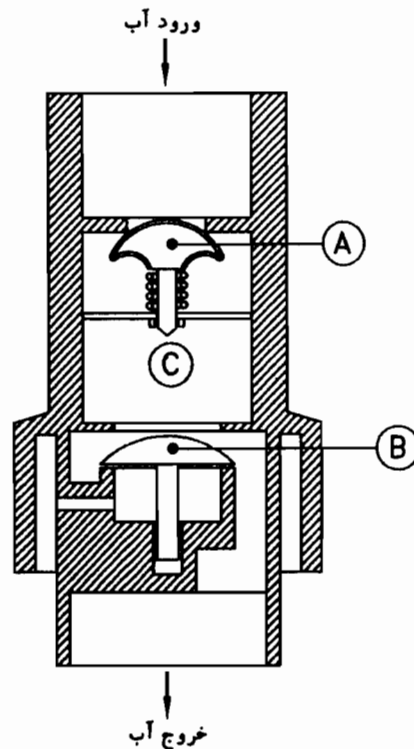
عنوان نقشه:	مانع برگشت جریان از نوع شیر اطمینان اختلاف فشار بین دو شیر یکطرفه	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تاریخ:	مقیاس: ندارد	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
طراح:	تصویب:	شماره نقشه: M.D. 202-01-5
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱۸-۸-۲-۳)		



یادداشت:

- ۱- شکل شماتیک این نوع مانع برگشت جریان در نقشه شماره 5-01-202 M.D. نشان داده شده است. شیر اطمینان مخصوص در این وسیله بین دو شیر یکطرفه و پائین تر از شیر یکطرفه شماره ۱ قرار دارد. دیافراگم شیر اطمینان از یک طرف تحت تاثیر فشار آب ورودی و از طرف دیگر تحت تاثیر فشار موجود در بین دو عدد شیر یکطرفه قرار دارد.
- ۲- در شرایط عادی فشار آب در محفظه بین دو شیر یکطرفه کمی کمتر از فشار آب در طرف ورود آب به شیر یکطرفه شماره یک میباشد.
- ۳- در حالت عادی جریان، هر دو شیر یکطرفه باز هستند و شیر اطمینان همچنان در اثر فشاری که از طرف آب ورودی به دیافراگم آن وارد میشود بسته است. (شکل ۱)
- ۴- در حالت بدون جریان، هر دو شیر یکطرفه بسته میشوند و شیر اطمینان همچنان در اثر فشار وارده از طرف آب ورودی بسته می ماند.
- ۵- اگر فشار آب ورودی کاهش یابد، شیر اطمینان باز شده و مقداری آب به بیرون تخلیه میشود طوری که فشار آب در بین دو عدد شیر یکطرفه حدود 2 PSI کمتر از فشار آب ورودی شود و شیر اطمینان بطور اتوماتیک بسته میشود.
- ۶- اگر فشار آب ورودی به 2 PSI یا کمتر برسد شیر اطمینان باز شده و تمام آب موجود در بین دو شیر یکطرفه را تخلیه می کند و به حالت باز باقی می ماند در نتیجه فضای بین دو شیر یکطرفه کاملاً اتمسفریک شده و یک فاصله هوایی (AIR GAP) در داخل وسیله ایجاد میشود. در این حالت هرگونه نشت آب از طرف شیر یکطرفه شماره ۲، از طریق دهانه باز شیر اطمینان به بیرون تخلیه شده و از برگشت جریان جلوگیری بعمل می آید. (شکل ۲)
- ۷- در حالتی که فشار معکوس (BACK PRESSURE) در قسمت خروجی وسیله اتفاق بیفتد هر دو شیر یکطرفه بسته شده و از برگشت جریان جلوگیری خواهد شد. با وجود این اگر شیر یکطرفه شماره ۲ کاملاً آب بند نبوده و نشتی داشته باشد باعث خواهد شد تا فشار در بین دو شیر یکطرفه افزایش یابد. در این حالت شیر اطمینان مخصوص باز شده و مقداری آب از سیستم خارج خواهد شد طوری که همیشه فشار آب در بین دو شیر یکطرفه دست کم 2 PSI کمتر از فشار آب ورودی باشد. (شکل ۳)
- ۸- در صورت ایجاد مکش سیفونی در شبکه آب آشامیدنی، فشار وارد به دیافراگم شیر اطمینان از طرف آب ورودی حذف و در نتیجه شیر اطمینان باز و آب موجود در بین دو شیر یکطرفه به بیرون تخلیه شده و از برگشت جریان جلوگیری خواهد شد. دیافراگم عملکرد وسیله در این حالت مطابق شکل ۲ می باشد.

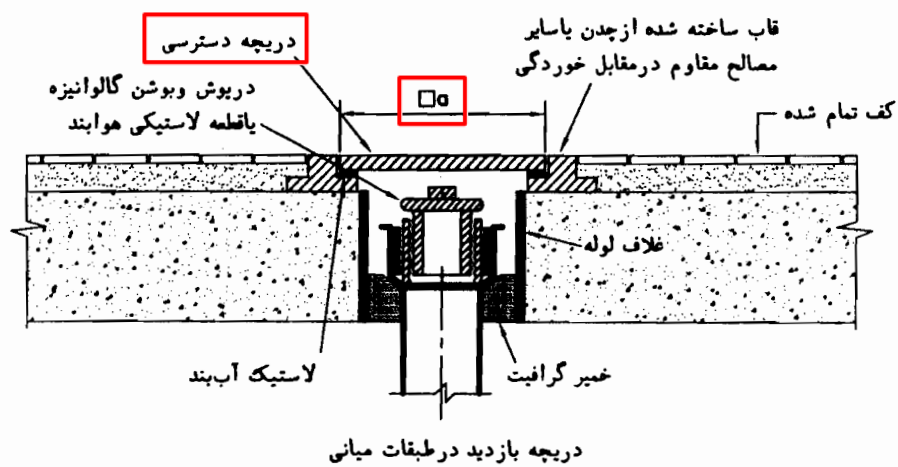
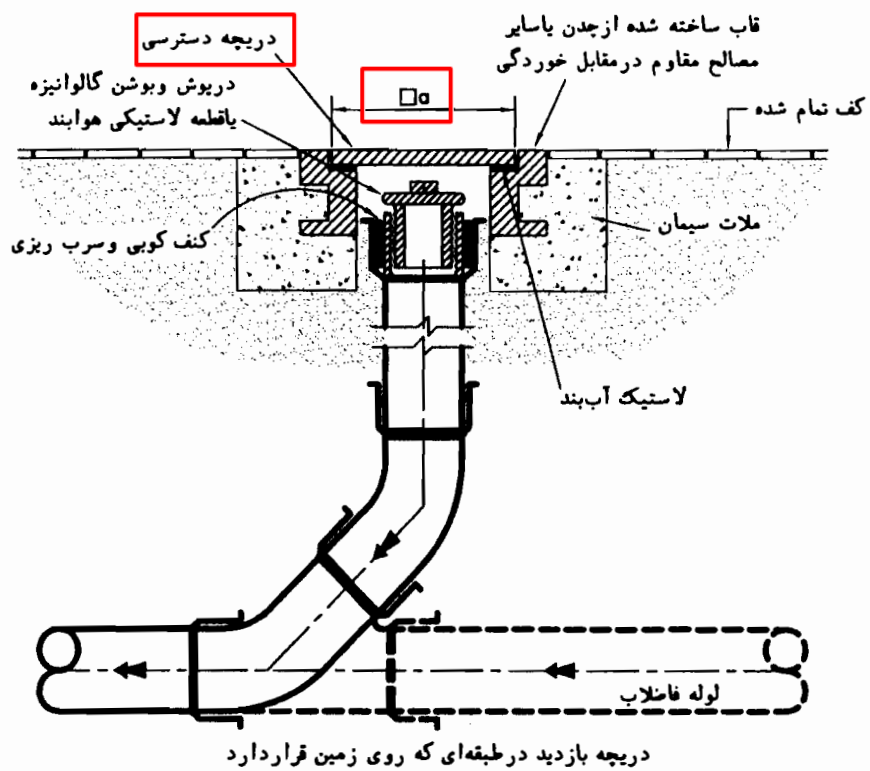
مقیاس: ندارد		تاریخ:		عنوان نقشه: اصول کارکرد مانع برگشت		سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:		طراح:		جریان از نوع شیر اطمینان اختلاف فشار بین دو شیر یکطرفه		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸ (۷) "ب" (۱۸-۸-۲-۳)		M.D. 202-01-6		شماره نقشه:		
						دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- در صورت نصب هر نوع شیر مجهز به شلنگ یا قابل اتصال به شلنگ در شبکه آب آشامیدنی، مانند شیر سرشلنگی، دوش کمر تلفنی، شیر شلنگی توالت و موارد مشابه باید با نصب مانع برگشت جریان مورد تأیید، از جمله یک شیر یکطرفه و یک خلاء شکن از آلوده شدن آب آشامیدنی در اثر فشار معکوس (BACK PRESSURE) یا مکش سیفونی (BACK SIPHONAGE) جلوگیری شود.
- ۲- این نقشه شکل شماتیک نوعی مانع برگشت جریان شامل یک شیر یکطرفه و یک خلاء شکن، مخصوص نصب روی شیرهای قابل اتصال به شلنگ را نشان میدهد.
- ۳- این شکل، اصول کلی کارکرد این وسیله را نشان میدهد. اندازه های واقعی توسط کارخانجات سازنده تعیین میشود.
- ۴- این وسیله باید کاملاً قائم و رو به پایین نصب گردد. شلنگ به دهانه خروجی این وسیله نصب میشود.
- ۵- در حالت نرمال قطعه B راه ورود هوا را کاملاً بسته نگه می دارد و هیچ نشت آب از آن مسیر نباید وجود داشته باشد. در صورت ایجاد مکش سیفونی در شبکه آب آشامیدنی و کاهش فشار در محفظه C به پایین تر از فشار اتمسفر، قطعه B بالا رفته و دهانه ورود آب را کاملاً می بندد و فشار در سمت شلنگ اتمسفریک میشود.
- ۶- در صورت ایجاد فشار معکوس یعنی افزایش فشار آب در سمت خروج آب نسبت به سمت ورود آب، شیر یکطرفه A از برگشت آب به شبکه لوله کشی آب آشامیدنی جلوگیری می نماید.
- ۷- این وسیله نباید در معرض فشار معکوس مداوم قرار گیرد.
- ۸- این وسیله نباید در فضائی که احتمال آلودگی هوای محیط در آن وجود دارد نصب شود.
- ۹- در پایین دست این وسیله هیچ شیر دیگری نباید نصب شود.
- ۱۰- این وسیله باید دست کم ۱۵۰ میلیمتر بالاتر از کف یا حداکثر سطح آب که احتمال آلوده بودن آن وجود دارد نصب شود.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: مانع برگشت جریان در نقطه اتصال شلنگ به شبکه لوله کشی آب آشامیدنی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 202-01-7	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸ (۱۸-۸-۲-۳)			

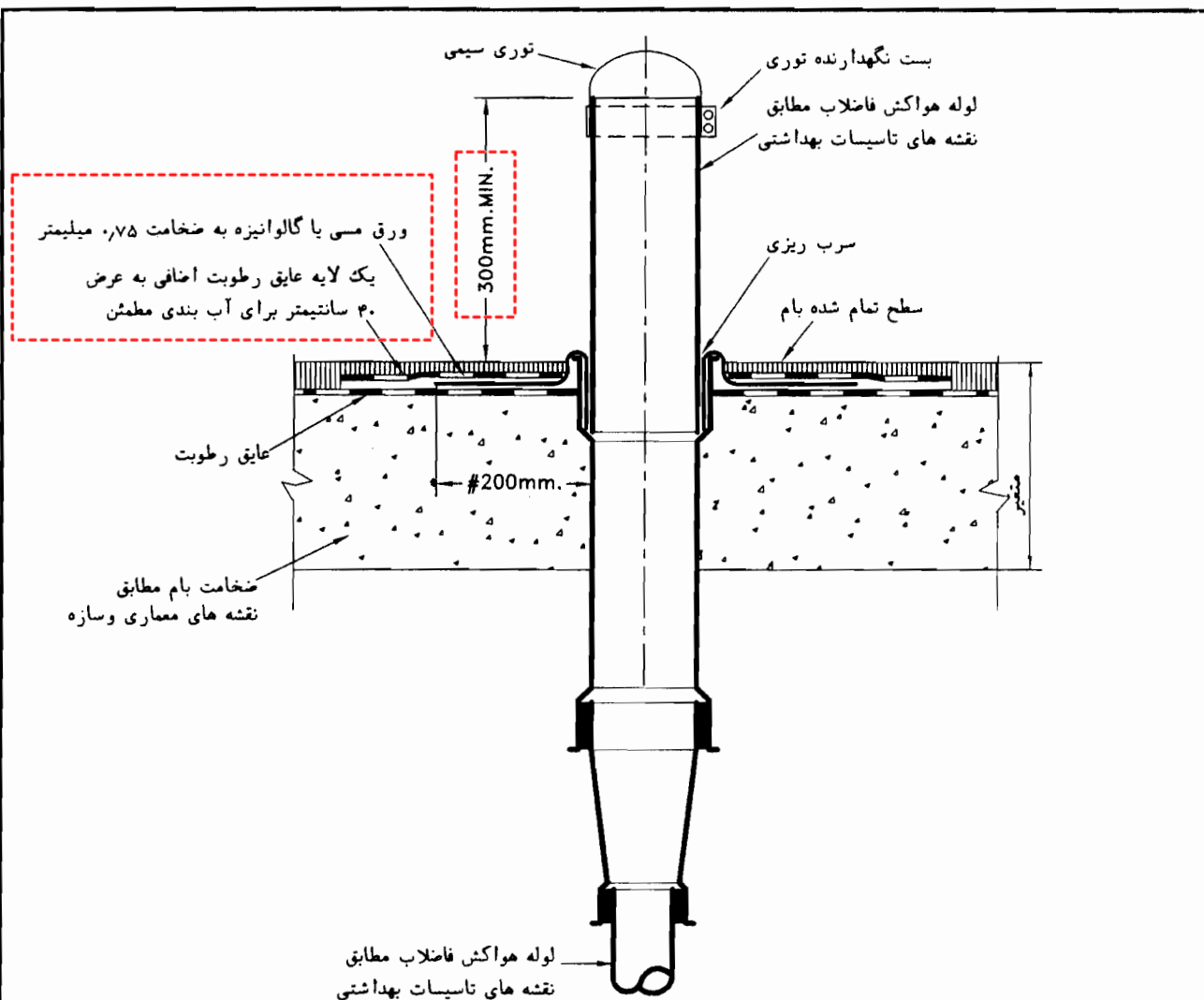


حداقل مقدار α میلیمتر	اندازه نامی دریچه بازدید	
	اینچ	DN
120	2	50
150	3	75
200	4	100

یادداشت:

- ۱- دریچه دسترسی میتواند از ورق آجدار به ضخامت دست کم ۵ میلی متر و یا مصالح ساختمانی همانند کف سازی انتخاب شود ولی در هر حال باید در مقابل حداکثر بار احتمالی وارد به آن مقاوم باشد.
- ۲- در طبقات میانی قطر غلاف باید دست کم ۲۵ میلی متر بزرگتر از قطرترین قسمت لوله باشد.
- ۳- این نوع دریچه بازدید نباید در کف فضاهایی که بطور معمول احتمال آبریزی در کف وجود دارد نصب شود.
- ۴- اندازه دریچه بازدید برای لوله فاضلاب تا قطر نامی ۱۰۰ میلی متر (اینچ ۴) برابر با قطر نامی لوله فاضلاب و برای لوله فاضلاب با قطر نامی بیش از ۱۰۰ میلی متر، ۱۰۰ میلی متر (اینچ ۴) می باشد.

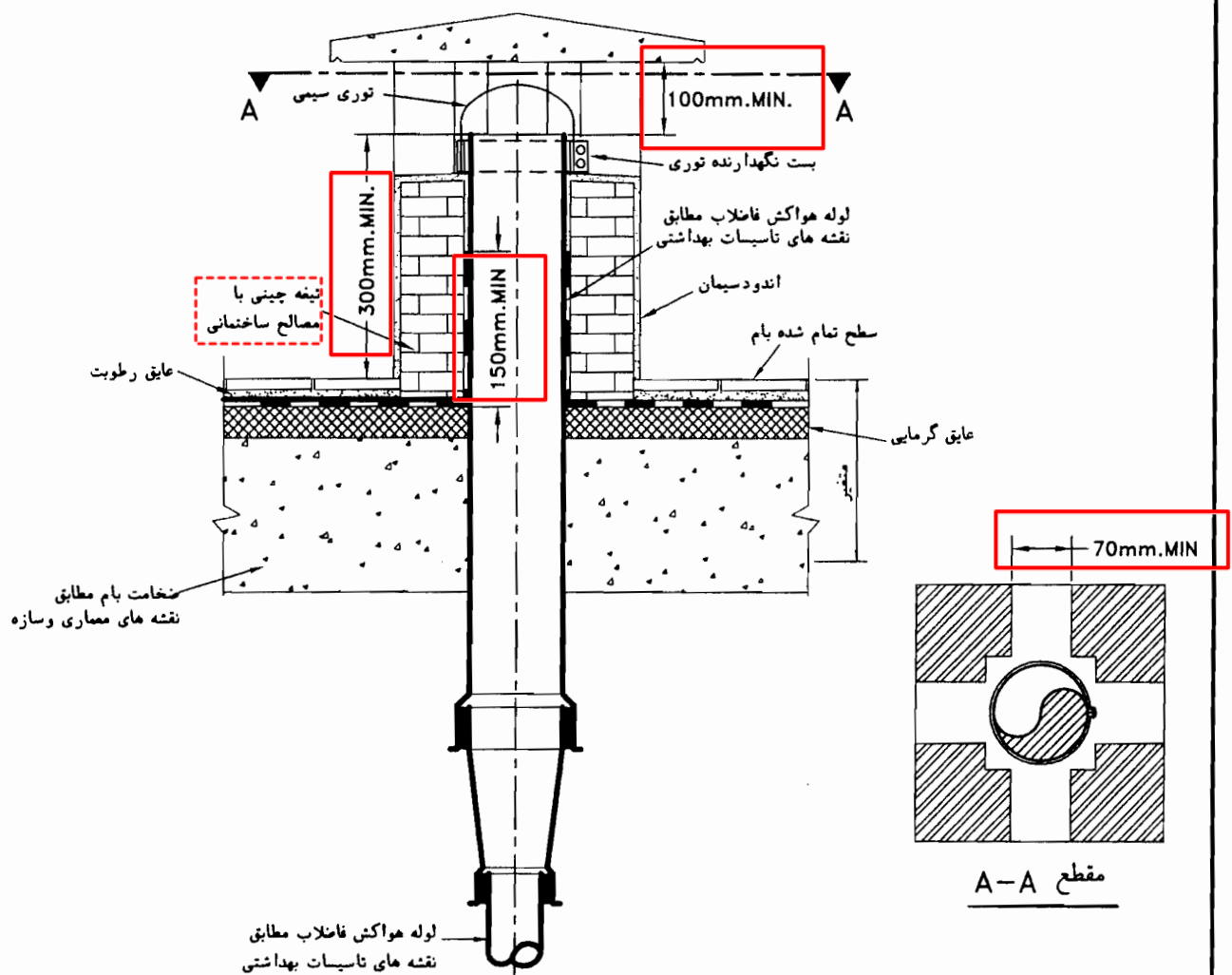
عنوان نقشه:	دریچه بازدید لوله های فاضلاب یا آب باران در کف فضاهای خشک	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	طراح:	معاونت امور فنی
مقیاس:	ندارد	دفعه اول
تصویر:	شماره نقشه:	دفعه اول
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	M.D. 203-01-1	دفعه اول



یادداشت:

- ۱- در صورتیکه از بام برای استراحت، اقامت یا کار استفاده شود، انتهای لوله هواکش فاضلاب باید حداقل ۲٫۲۰ متر از کف تمام شده بام بالاتر قرار گیرد.
- ۲- در صورتیکه فاصله افقی انتهای لوله هواکش فاضلاب از کولرآبی یا هر دهانه مکش هوای سیستم تهویه ساختمان کمتر از ۳ متر باشد و یا جهت باد غالب، از سمت لوله هواکش بطرف کولرآبی یا دهانه مکش هوا باشد، انتهای لوله هواکش فاضلاب باید حداقل در ۶۰ سانتیمتری بالای کولرآبی یا دهانه مکش هوا قرار گیرد.
- ۳- در نقاط سردسیر، لازم است انتهای لوله هواکش فاضلاب در برابر یخ زدن حفاظت شود. حفاظت در برابر یخ زدن ممکن است با افزایش قطر لوله هواکش، عایق گرمایی یا گرم کردن آن صورت گیرد.
- ۴- در صورتیکه حفاظت از یخ زدن با افزایش قطر لوله هواکش انجام گیرد، قطر نامی انتهای لوله هواکش فاضلاب، در مناطقی که حداقل درجه حرارت هوای خارج در زمستان ۱۰، ۱۵، ۲۰ یا ۳۴ درجه سانتیگراد زیر صفر می باشد، بترتیب نباید از ۷۵، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ میلیمتر (۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴ اینچ) کمتر باشد.
- ۵- در صورتیکه افزایش قطر لوله هواکش فاضلاب در بام لازم باشد، این تغییر قطر باید حداقل در ۳۰ سانتیمتری زیر بام انجام گیرد.
- ۶- دهانه انتهای لوله هواکش فاضلاب روی بام باید به سمت بالا باشد.
- ۷- توری سیمی یا سوراخهای حدود ۵ میلیمتری، باید از جنس زنگ ناپذیر و طوری ساخته و نصب شود که امکان جمع شدن مواد خارجی در روی آن و در نتیجه مسدود شدن راه عبور هوا، وجود نداشته باشد.
- ۸- توری سیمی میتواند بابت زنگ ناپذیری بدنه لوله بسته شود یا بشکل قارچ ساخته شده و ساقه آن در داخل لوله قرار گیرد.
- ۹- ورق مسی یا گالوانیزه که برای هدایت آب و نشت بندی مطمئن بام در اطراف لوله هواکش پیش بینی شده است، میتواند بصورت یکپارچه و یا چندقطعه جداگانه ساخته شده و بالحیم کاری به هم متصل شوند.

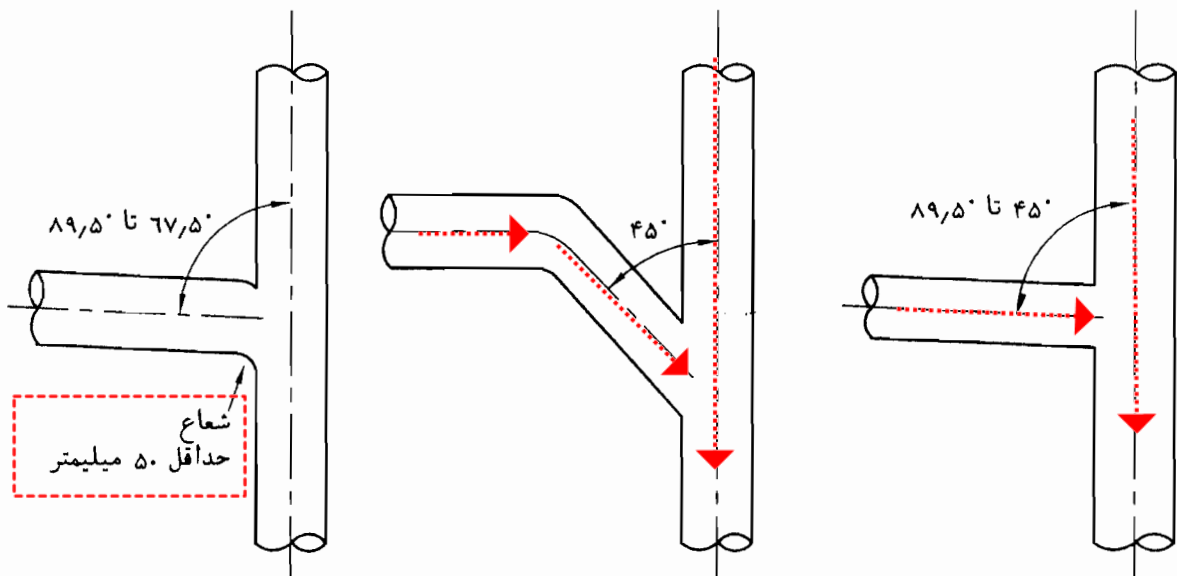
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
	جزئیات انتهای لوله هواکش فاضلاب روی بام	طراح:	تصویب:
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۷-۷-۳-۳)		
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	M.D. 203-02-2		



یادداشت:

- ۱- این جزئیات، آب بندی اطراف لوله هواکش فاضلاب در عبور از بام را با استفاده از مصالح ساختمانی نشان میدهد.
- ۲- در صورتیکه از بام برای استراحت، اقامت یا کار استفاده شود، انتهای لوله هواکش فاضلاب با اجرای تمهیدات لازم از نظر ایستایی، باید حداقل ۲٫۲۰ متر از کف تمام شده بام بالاتر قرار گیرد.
- ۳- در صورتیکه فاصله افقی انتهای لوله هواکش فاضلاب از کولر آبی یا هر دهانه مکش هوای سیستم تهویه ساختمان کمتر از ۳ متر باشد و یا جهت باد غالب، از سمت لوله هواکش بطرف کولر آبی یا دهانه مکش هوا باشد، انتهای لوله هواکش فاضلاب باید حداقل در ۶۰ سانتیمتری بالای کولر آبی یا دهانه مکش هوا قرار گیرد.
- ۴- در نقاط سردسیر، لازم است انتهای لوله هواکش فاضلاب در برابر یخ زدن حفاظت شود. حفاظت در برابر یخ زدن ممکن است با افزایش قطر لوله هواکش، عایق گرمایی یا گرم کردن آن صورت گیرد.
- ۵- در صورتیکه حفاظت از یخ زدن با افزایش قطر لوله هواکش انجام گیرد، قطر نامی انتهای لوله هواکش فاضلاب، در مناطقی که حداقل درجه حرارت هوای خارج در زمستان ۱۵، ۱۰، ۵، ۰، ۱۵، ۲۰، ۲۳، ۳۴ درجه سانتیگراد زیر صفر می باشد، بترتیب نباید از ۷۵، ۱۰۰، ۱۵۰، ۲۰۰ میلیمتر (۳، ۴، ۶، ۸ اینچ) کمتر باشد.
- ۶- در صورتیکه افزایش قطر لوله هواکش فاضلاب در بام لازم باشد، این تغییر قطر حداقل باید در ۳۰ سانتیمتری زیر بام انجام گیرد.
- ۷- توری سیمی با سوراخهای حدود ۵ میلیمتری، باید از جنس زنگ ناپذیر و طوری ساخته و نصب شود که امکان جمع شدن مواد خارجی در روی آن و در نتیجه مسدود شدن راه عبور هوا، وجود نداشته باشد.

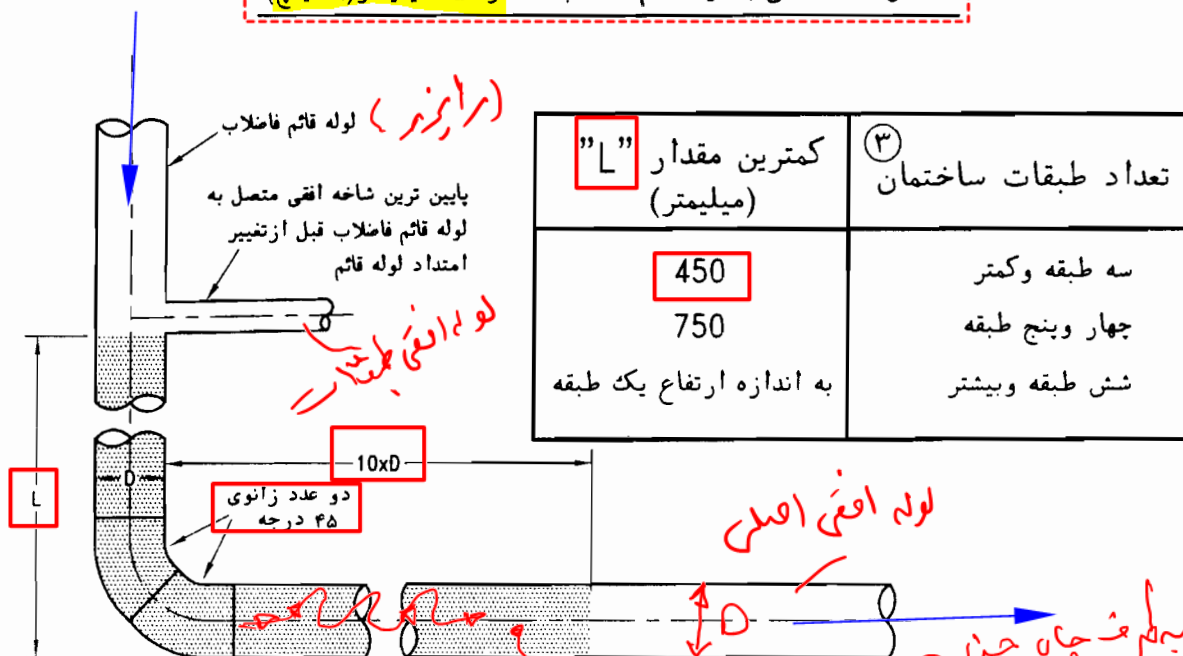
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
معاونت امور فنی	جزئیات انتهای لوله هواکش فاضلاب با استفاده از مصالح ساختمانی روی بام	طراح:	ندارد
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸ (۷-۷-۳-۳)	تصویب:
	M.D. 203-02-4		



قطر شاخه افقی برابر یا کوچکتر از لوله قائم فاضلاب

قطر شاخه افقی کوچکتر از لوله قائم فاضلاب

اتصال شاخه افقی به لوله قائم فاضلاب تا قطر ۱۵۰ میلیمتر (۶ اینچ)



پایین ترین شاخه افقی و زانوی پایین لوله قائم فاضلاب در هر تغییر امتداد لوله قائم

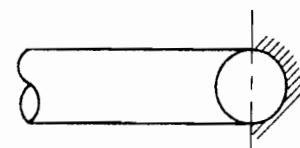
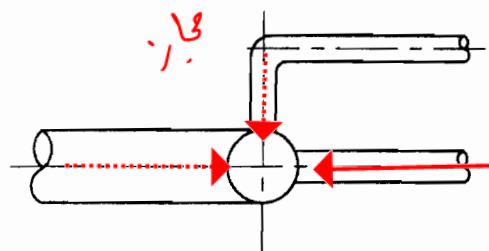
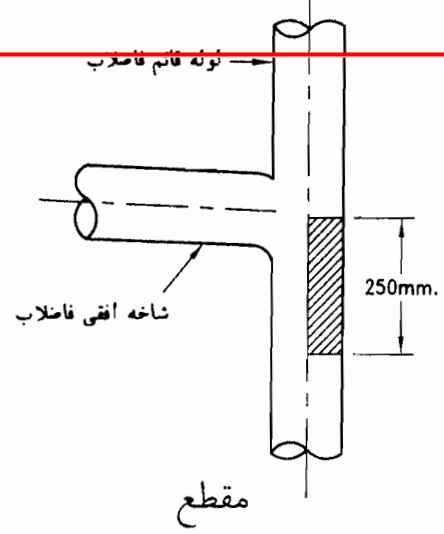
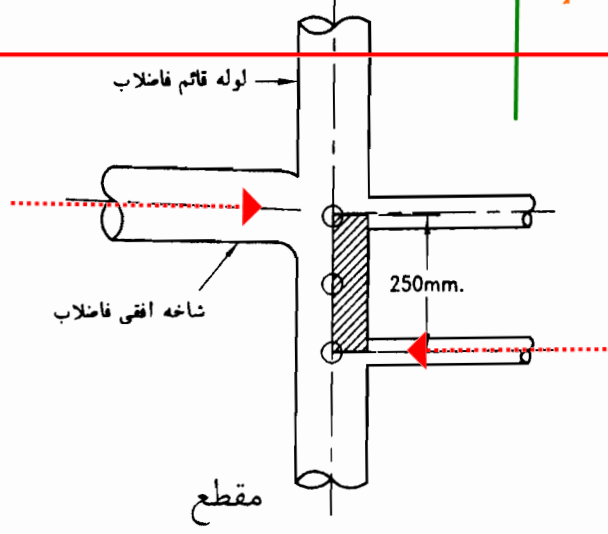
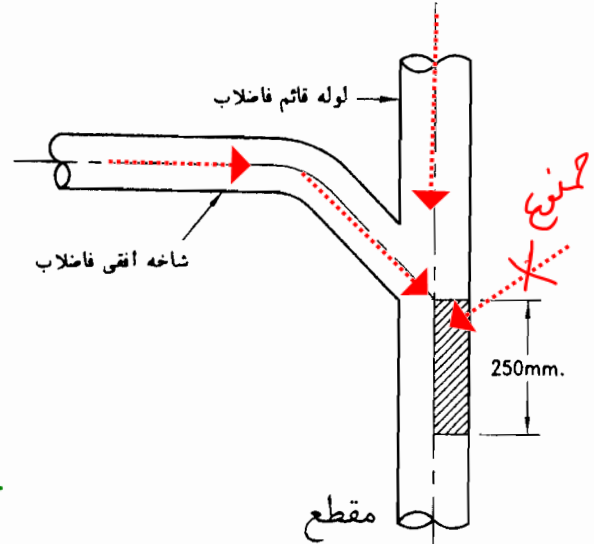
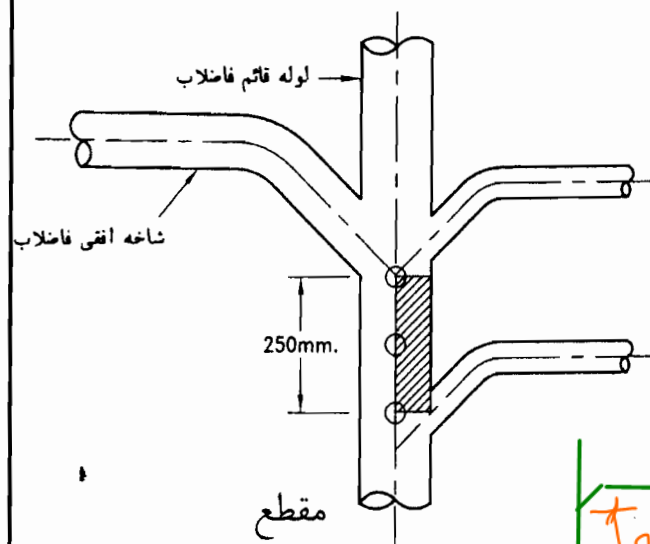
یادداشت:

- در قسمت هاشور خورده، اتصال شاخه افقی فاضلاب به لوله قائم فاضلاب و لوله افقی بعد از زانوی پائین آن مجاز نیست.
- اندازه های داده شده در جدول، در هر تغییر امتداد بیش از ۴۵ درجه لوله قائم، از جمله دو خم افقی نیز باید رعایت شود.
- در مورد هر قسمت از لوله قائم، مجموع طبقاتی که بالاتر از نقطه تغییر امتداد لوله قائم قرار دارند باید ملاک "تعداد طبقات" برای تعیین مقدار "L" قرار گیرد.
- برای دیدن اتصال شاخه های افقی مقابل به لوله قائم فاضلاب به نقشه شماره M.D. 203-03-2 نگاه کنید.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
لوله قائم فاضلاب و اتصال شاخه افقی به آن	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-تشریح شماره ۱۲۸	دفعه:	
M.D. 203-03-1	(۲-۷-۳-۳) "پ"		

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
معاونت امور فنی

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



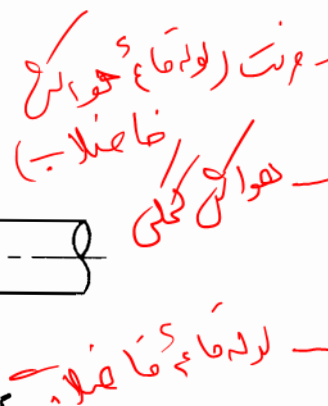
منال برای حالات مجاز اتصال شاخه افقی به لوله قائم فاضلاب در محل تقاطع شاخه های افقی

محدودیت اتصال شاخه افقی متقابل به لوله قائم فاضلاب

یادداشت:

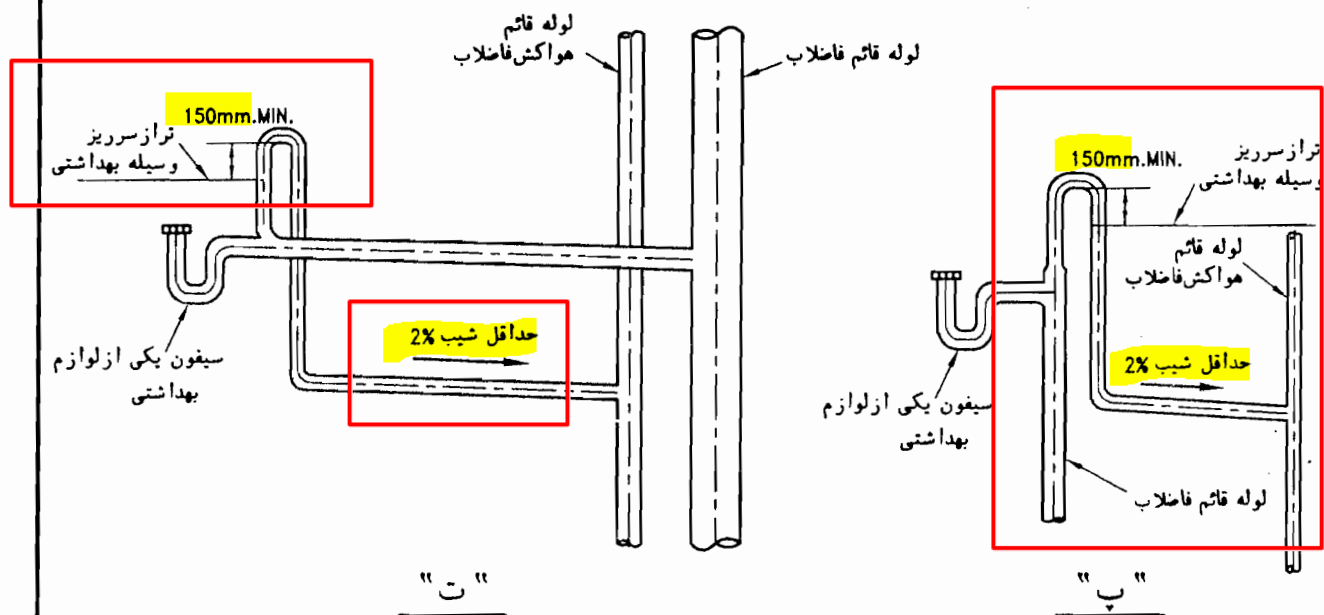
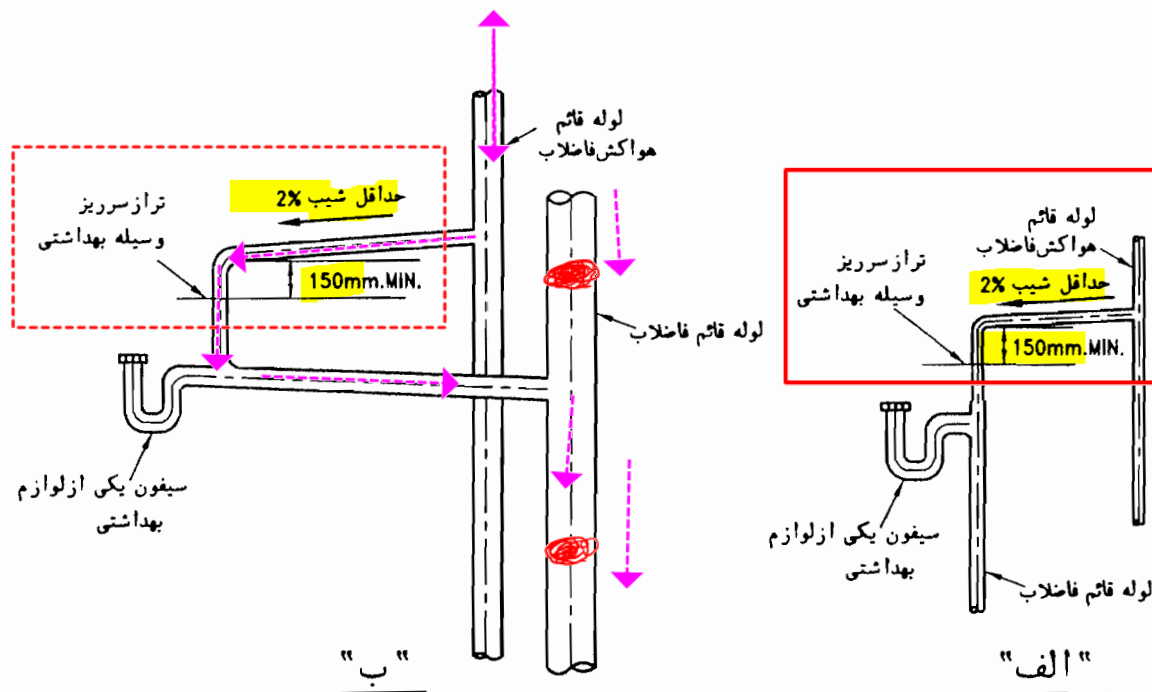
- محور شاخه افقی مقابل، در نقطه اتصال به لوله قائم فاضلاب نباید از محدوده هاشور خورده عبور نماید ولی اتصال شاخه افقی غیر مقابل در آن محدوده مجاز است.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: اتصال شاخه های افقی مقابل به لوله قائم فاضلاب	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۲-۷-۳-۳) پ	شماره نقشه: M.D. 203-03-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	



یادداشت:

- | | | | |
|---|--|---|--------------------------|
| سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
معاونت امور فنی | | عنوان نقشه: اتصال لوله هواکش
به لوله قائم فاصلاب | تاریخ: مقیاس: ندارد |
| دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله | | شماره نقشه: M.D. 203-03-3 | طراح: تصویب: |
| شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸
(۶-۷-۳-۳) | | | |

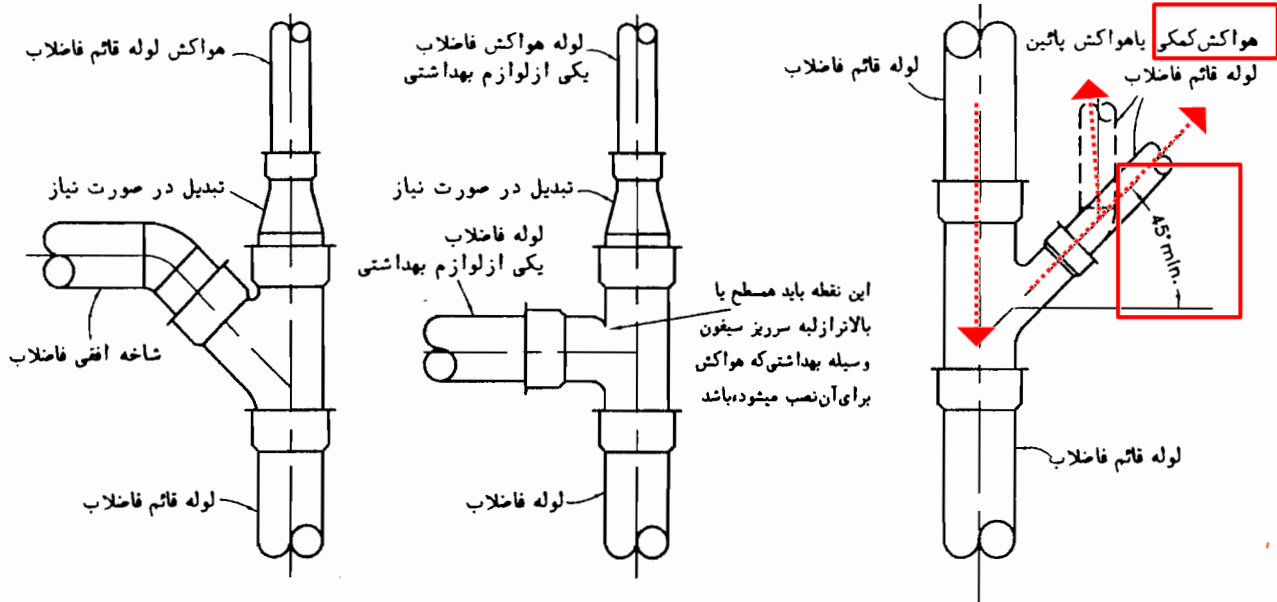


حالات مختلف اتصال هواکش یکی از لوازم بهداشتی به لوله قائم هواکش فاضلاب

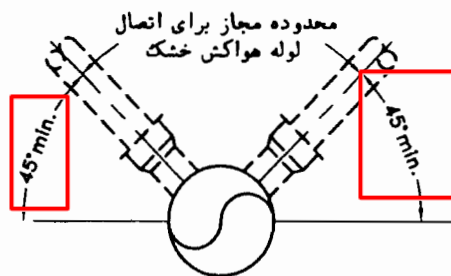
یادداشت:

۱- تراز سرریز هر یک از لوازم بهداشتی، بالاترین سطحی است که ممکن است آب در وسیله بهداشتی تا آن سطح جمع شود.
۲- از روشهای "ب" و "ت" فقط در مواقعی باید استفاده نمود که اجرای روشهای "الف" و "ب" به هر علتی غیرممکن باشد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	نقشه:
لوله قائم هواکش فاضلاب	طراح:	تصویب:	ندارد
اتصال هواکش لوازم بهداشتی به آن	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-شماره ۱۲۸ (۶-۷-۳-۳)	شماره نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
M.D. 203-03-4	دفعه دوم نقشه، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	معاونت امور فنی	



اتصال لوله هواکش خشک به لوله قائم فاضلاب



اتصال لوله هواکش خشک به لوله افقی فاضلاب

یادداشت:

۱- در نقاط مختلف لوله‌کشی فاضلاب ممکن است نصب هواکش ضرورت داشته باشد از جمله:

- بلافاصله بعد از سیفون لوازم بهداشتی

- قبل و بعد از دوختم لوله قائم فاضلاب

- پائین لوله قائم فاضلاب

- بالای رایزر فاضلاب بعنوان هواکش لوله قائم فاضلاب

- هواکش کمکی لوله قائم فاضلاب در هر فاصله حداکثر ده طبقه

این جزئیات جگونگی اتصال لوله هواکش خشک به لوله فاضلاب یا لوله مشترک هواکش و فاضلاب را

برحسب اینکه لوله فاضلاب یا لوله مشترک، افقی یا قائم باشد نشان می دهد.

۲- نقطه اتصال لوله هواکش خشک به لوله افقی فاضلاب باید در بالای محور لوله افقی باشد.

۳- زاویه اتصال لوله هواکش خشک به لوله فاضلاب نسبت به سطح افق، نباید کوچکتر از ۴۵ درجه باشد.

۴- لوله هواکش خشک لوازم بهداشتی، بلافاصله پس از اتصال به لوله فاضلاب، باید با زاویه ۴۵ درجه

یا بیشتر نسبت به سطح افق، تا حداقل ۱۵ سانتیمتر بالاتر از تراز سرریز وسیله بهداشتی که هواکش برای

آن نصب شده است بالا رود و پس از آن میتواند تغییر امتداد داده و با رعایت شیب لازم، به لوله قائم

هواکش متصل شود و یا مستقلاً تا هوای آزاد ادامه یابد.

۵- هواکش کمکی و هواکش پایین رایزر فاضلاب باید با زاویه حداقل ۴۵ درجه نسبت به سطح افق، به رایزر

فاضلاب متصل شود. این لوله میتواند بلافاصله بعد از اتصال تغییر امتداد داده و با رعایت شیب لازم، به لوله قائم

هواکش متصل شود.

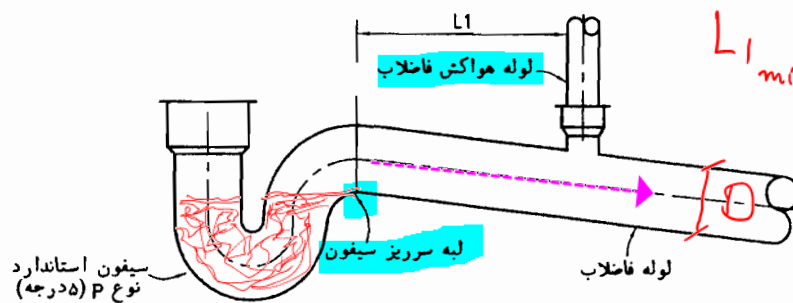
۶- لوله هواکش باید در تمام مسیر خود بطرف لوله فاضلاب شیب داشته باشد.

۷- تراز سرریز هر یک از لوازم بهداشتی، بالاترین سطحی است که ممکن است آب در وسیله بهداشتی تا آن سطح جمع شود.

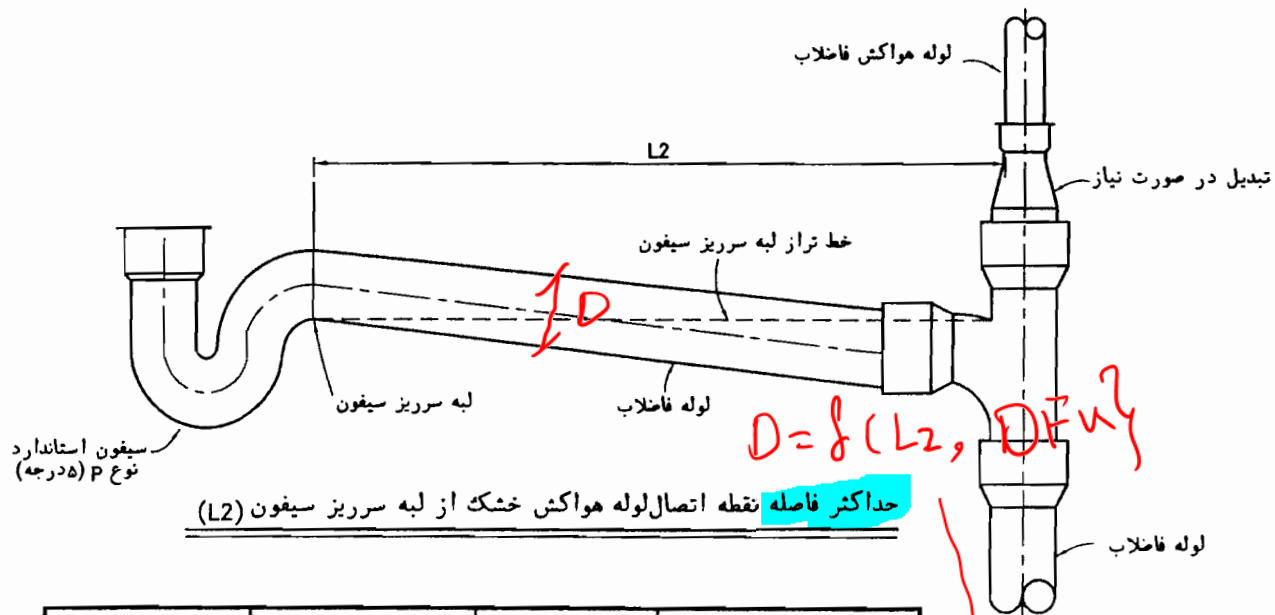
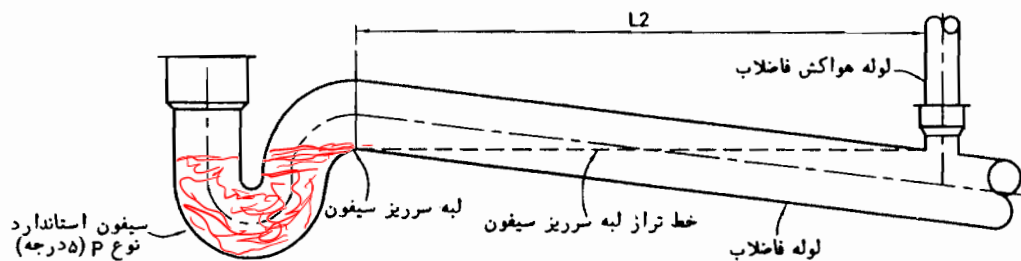
عنوان نقشه:	مقیاس:	تاریخ:	مقیاس:
اتصال لوله هواکش خشک به لوله فاضلاب	ندارد	طراح:	تصویب:
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸
M.D. 203-03-5	(۶-۷-۳-۳)	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
معاونت امور فنی

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



حداقل فاصله نقطه اتصال لوله هواکش خشک از لبه سرریز سیفون (L1)



حداکثر فاصله نقطه اتصال لوله هواکش خشک از لبه سرریز سیفون (L2)

L2 میلیمتر	شیب لوله فاضلاب درصد	L1 میلیمتر	قطر نامی لوله فاضلاب	
			اینچ	DN
1000	2	65	1 1/4	32
1500	2	80	1 1/2	40
1800	2	100	2	50
3000	2	150	3	75
4000	2	200	4	100

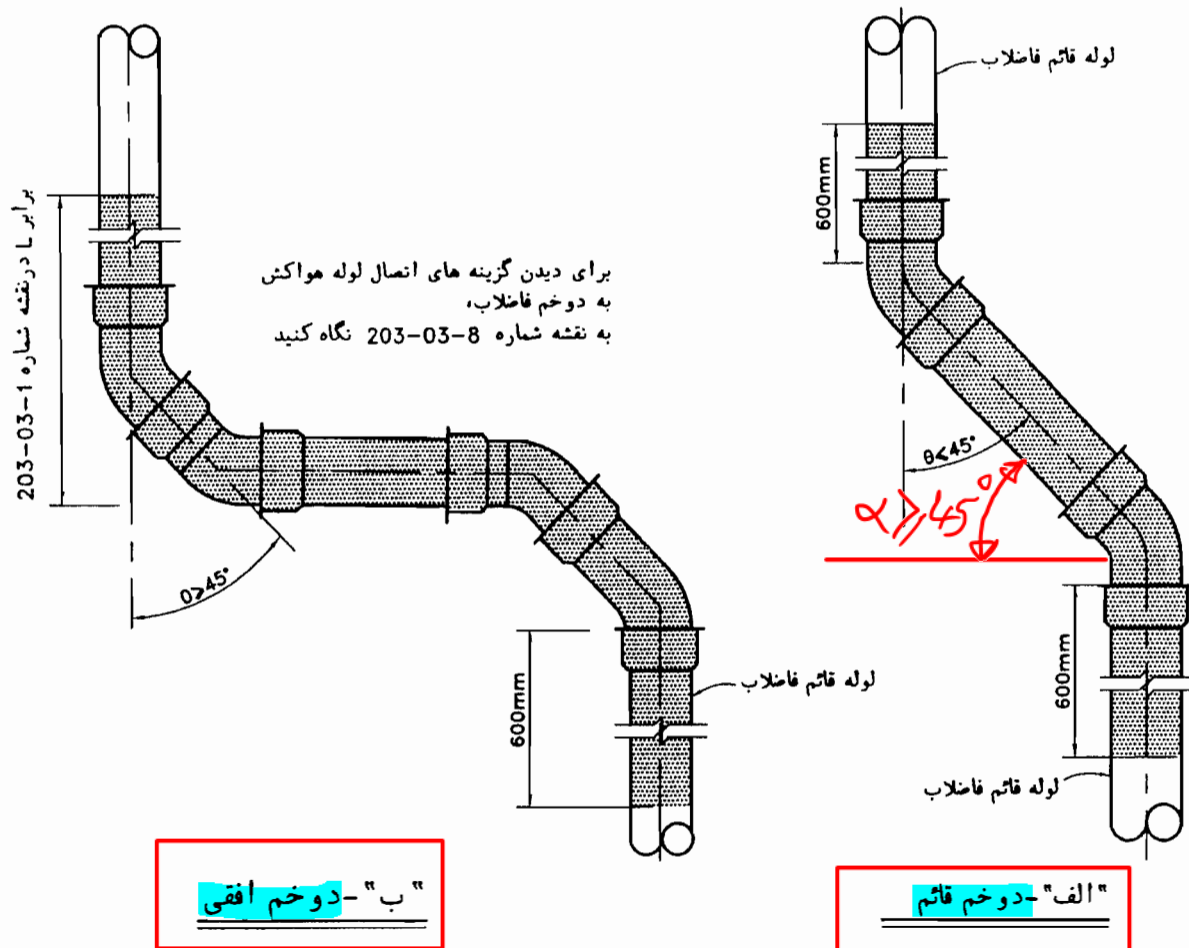
یادداشت:

- جدول فوق کمترین و بیشترین فاصله نقطه اتصال هواکش خشک را از لبه سرریز سیفون لوازم بهداشتی، که هواکش برای آن نصب میشود، بدست میدهد.
- جدول فوق براساس اصول زیر تهیه شده است:

۱-۲ حداقل فاصله لوله هواکش از لبه سرریز سیفون نباید کمتر از دو برابر قطر داخلی دهانه خروجی سیفون باشد.

۲-۲ دهانه اتصال لوله هواکش خشک به لوله فاضلاب هر یک از لوازم بهداشتی، به استثناء توالت غربی و دستگاههای سیفون سرخود که روی کف نصب میشوند، نباید پائین تر از لبه سرریز سیفون لوازم بهداشتی که لوله هواکش برای آن نصب میشود، قرار داشته باشد.

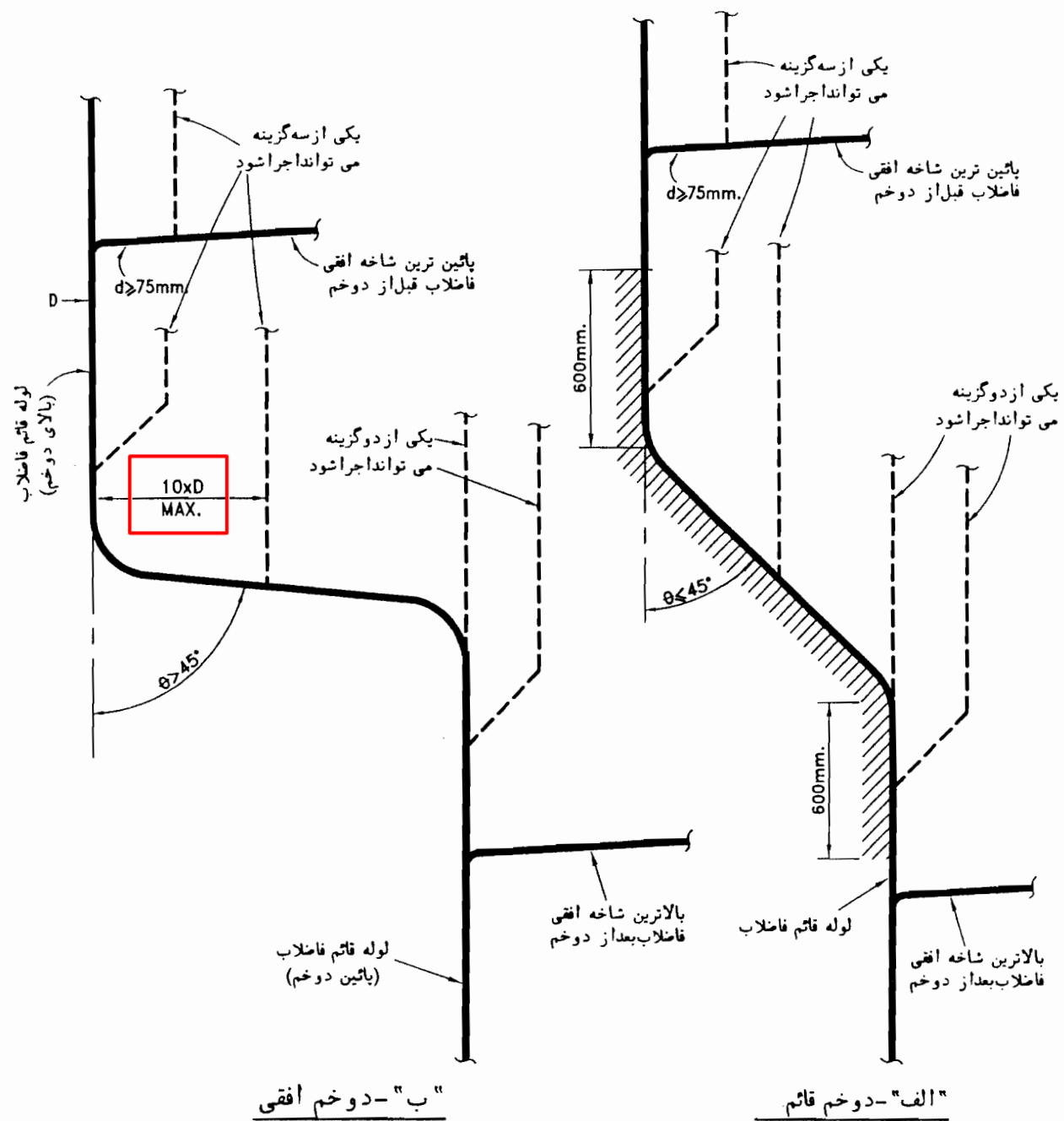
عنوان نقشه:	فاصله نقطه اتصال لوله هواکش خشک، از سیفون لوازم بهداشتی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	مقیاس: ندارد	معاونت امور فنی
طراح:	تصویب:	دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۷-۳-۳)	M.D. 203-03-6



یادداشت:

- ۱- در لوله کشی فاضلاب باید حتی الامکان از اجرای دوخم در لوله قائم فاضلاب پرهیز شود.
- ۲- در صورتیکه اجرای دوخم در لوله قائم فاضلاب ناگزیر باشد و تعداد طبقات (شاخه های افقی) بالاتر از دوخم کمتر از پنج طبقه باشد، دوخم میتواند بدون اتصال لوله هواکش اجرا شود.
- ۳- در صورتیکه تعداد طبقات بالاتر از دوخم پنج طبقه یا بیشتر باشد، در اجرای دوخم مطابق یکی از حالات "الف" یا "ب" اصول زیر باید رعایت شود:
 - ۱-۳ حالت "الف" - تغییر امتداد لوله نسبت به امتداد قائم، مساوی یا کمتر از ۴۵ درجه (دوخم قائم):
 - ۱-۱-۳ در این حالت اگر در قسمت هاشورخورده، شاخه افقی فاضلاب به دوخم یا لوله قائم متصل شود دوخم باید دارای اتصال هواکش باشد در غیر اینصورت اجرای هواکش برای دوخم ضرورت ندارد.
 - ۲-۱-۳ در این حالت قطر لوله فاضلاب در قسمت دوخم برابر اندازه آن در قسمت قائم بالای دوخم میباشد.
 - ۲-۳ حالت "ب" - تغییر امتداد لوله نسبت به امتداد قائم، بیشتر از ۴۵ درجه (دوخم افقی):
 - ۱-۲-۳ در این حالت اتصال لوله هواکش به دوخم الزامی است.
 - ۲-۲-۳ قطر لوله هواکش باید مطابق با کل DFU متصل به لوله قائم فاضلاب و دست کم برابر با نصف قطر آن باشد.
 - ۳-۲-۳ اتصال شاخه افقی فاضلاب در قسمت هاشورخورده، مجاز نیست.
 - ۴-۲-۳ لوله قائم قسمت بالای دوخم باید بر مبنای کل DFU متصل به آن قسمت اندازه گذاری شود.
 - ۵-۲-۳ قسمت افقی دوخم باید بر مبنای لوله افقی اصلی فاضلاب اندازه گذاری شود.
 - ۶-۲-۳ لوله قائم قسمت پائین دوخم باید بر مبنای کل DFU متصل به لوله قائم در سرتاسر آن و یا برابر با قسمت افقی دوخم، هر کدام که بزرگتر باشد، اندازه گذاری شود.
- ۴- برای دیدن جزئیات هواکش دوخم لوله قائم فاضلاب به نقشه شماره 203-03-8 نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: اجرای دوخم در لوله قائم فاضلاب	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸		شماره نقشه: M.D. 203-03-7	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری نیروی ناشی از زلزله

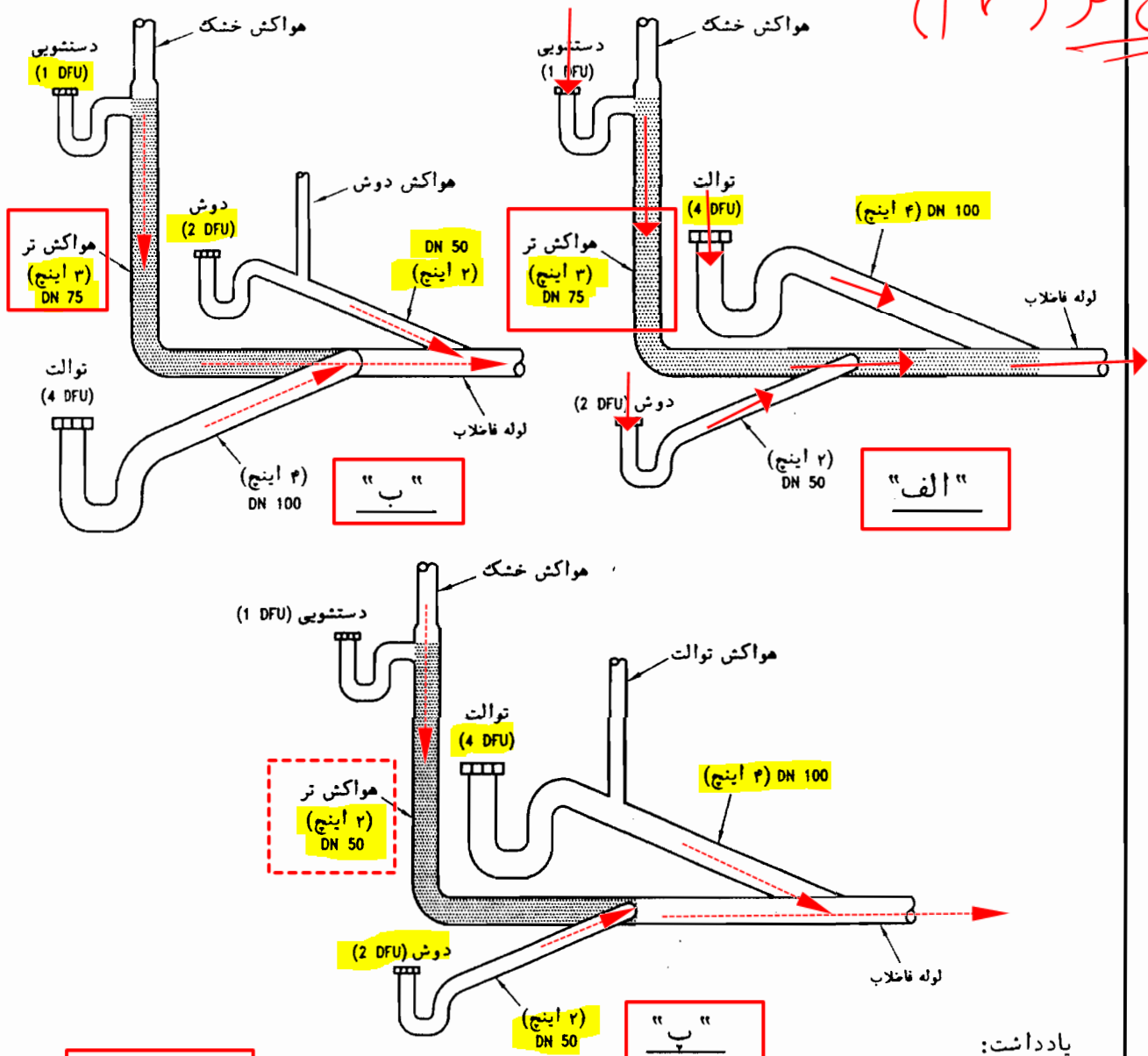


یادداشت:

- ۱- این شکل گزینه های مختلف امکان اتصال لوله هواکش، به دوخم لوله قائم فاضلاب را نشان می دهد.
- ۲- برای دیدن جزئیات دوخم در لوله قائم فاضلاب به نقشه شماره 7-03-203 نگاه کنید.
- ۳- در صورتیکه تعداد طبقات (شاخه های افقی) متصل به لوله قائم فاضلاب در بالای دوخم بیش از پنج طبقه باشد، باید به شرح زیر و مطابق شکل برای لوله های قائم بالا و پائین دوخم هواکش نصب شود:
- ۳-۱ هواکش لوله قائم بالای دوخم، بر مبنای آنچه که در نقشه شماره 3-03-203 نشان داده شده نصب شود.
- ۳-۲ هواکش قائم قسمت پائین دوخم، یا باید بین زانوی دوخم و نخستین شاخه افقی بعد از آن به لوله قائم فاضلاب متصل شود و یا به امتداد لوله قائم فاضلاب قسمت پائین دوخم اتصال یابد.
- ۳-۳ اندازه گذاری لوله هواکش قسمت پائین دوخم، باید بر مبنای کل DFU متصل به لوله قائم (بالا و پائین دوخم) انجام گیرد.
- ۴- در دوخم قائم، اگر در قسمت هاشور خورده، شاخه افقی فاضلاب متصل نشده باشد، نصب هواکش برای دوخم ضروری نیست.

عنوان نقشه:		تاریخ:	مقیاس:
هواکش دوخم لوله قائم فاضلاب		طراح:	تصویب:
شماره نقشه:		شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	
M.D. 203-03-8		(۲-۷-۳-۳) "ت"	
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور		معاونت امور فنی	
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله			

هواکش تر (حمام)

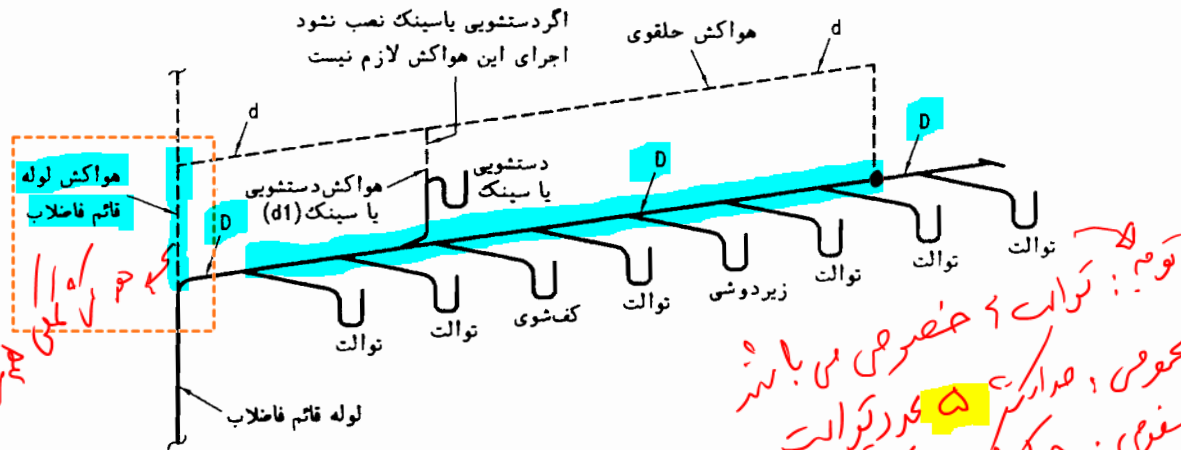


یادداشت:

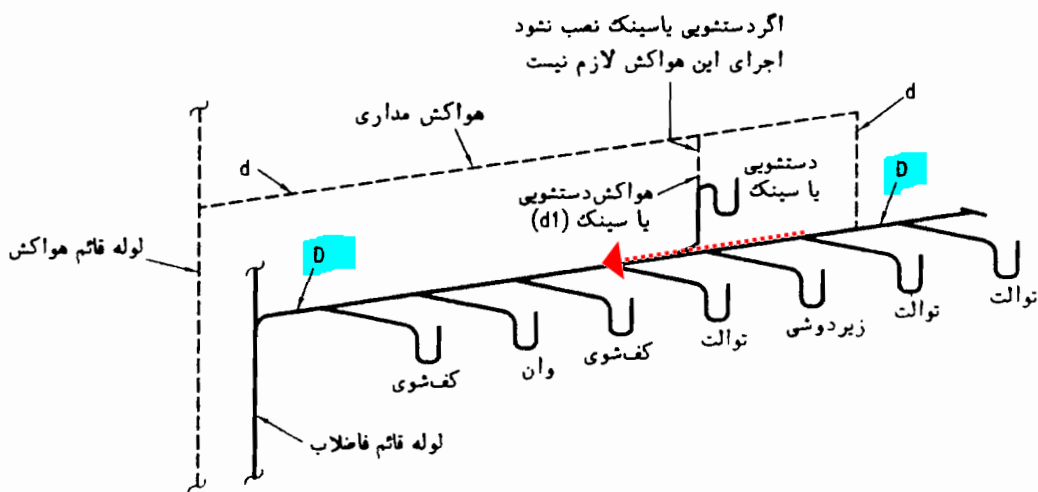
- برای یک گروه از لوازم بهداشتی نزدیک به هم که معمولاً همزمان استفاده نمی شوند، مانند لوازم بهداشتی که در یک حمام قرار دارند، می توان هواکش تر نصب نمود.
- لوله هواکش تر برای لوازم بهداشتی بالادست بعنوان لوله فاضلاب، و برای لوازم بهداشتی پایین دست بعنوان لوله هواکش عمل می کند.
- شیب لوله هواکش تر مانند شیب لوله فاضلاب می باشد.
- در بالاترین نقطه لوله هواکش تر، هواکش خشک به آن لوله متصل می شود.
- ترتیب اتصال فاضلاب لوازم بهداشتی به لوله هواکش تر باید طوری باشد که لوازم بهداشتی با (DFU) بیشتر در پایین دست لوازم بهداشتی با (DFU) کمتر قرار گیرند.
- در صورت نصب هواکش تر برای توالت، قطر نامی لوله هواکش تر دست کم باید ۳ اینچ (DN 75) باشد؛ در سایر موارد قطر لوله هواکش تر دست کم باید برابر با قطر لوله فاضلاب لوازم بهداشتی که هواکش تر برای آنها نصب شده است باشد. اندازه گذاری لوله هواکش خشک مستقل از هواکش تر و بر اساس جداول مربوطه انجام می گیرد و حداقل مقدار آن DN 32 (۱ اینچ) می باشد.
- شکل های "الف"، "ب"، و "پ" دیگران شماتیک چند حالت از لوله کشی هواکش تر را نشان می دهد. محدوده هواکش تر در این شکلها با هاشور مشخص شده است.
- در شکل "الف" برای دوش و توالت هواکش تر نصب شده است.
- در شکل "ب" فقط برای توالت هواکش تر نصب شده است. در این حالت بعلت استقرار توالت با (4 DFU) در بالادست دوش با (2 DFU)، برای دوش نمی توان هواکش تر نصب نمود و برای آن باید هواکش جداگانه در نظر گرفته شود.
- در شکل "پ" برای توالت هواکش جداگانه نصب شده و فقط برای دوش هواکش تر در نظر گرفته شده است.
- طول لوله افقی که سیفون لوازم بهداشتی را به لوله هواکش تر متصل میکند نباید از ارقام داده شده برای (L2) در جدول نقشه شماره M.D. 203-03-6 بیشتر شود.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: هواکش تر در لوله کشی فاضلاب	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۷-۳-۳)		شماره نقشه: M.D. 203-03-9	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

هواکش مداری: برای حداکثر ۸ عدد لوازم بهداشتی کف لایف مجاز است.



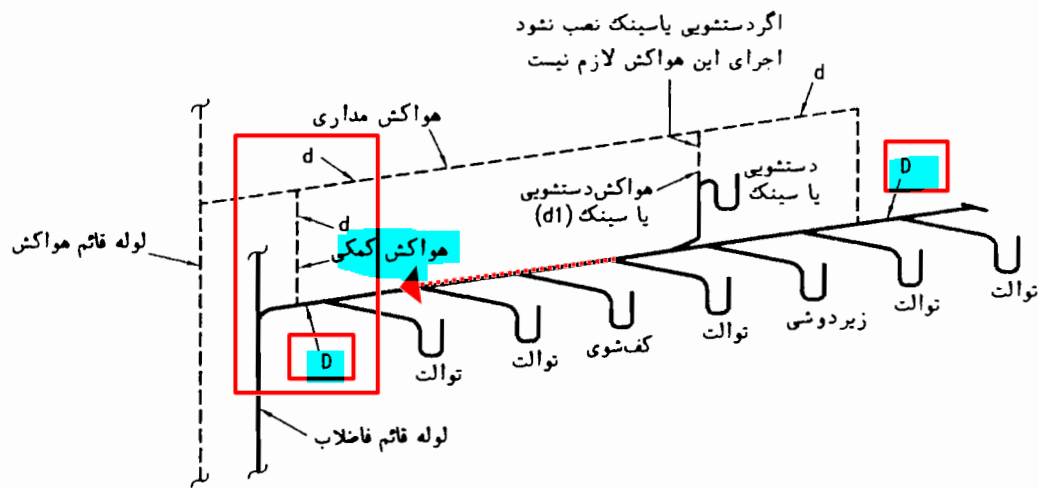
هواکش حلقوی (LOOP VENT) برای حداکثر ۸ عدد لوازم بهداشتی در ساختمان یک طبقه و یا در بالاترین طبقه ساختمان چند طبقه



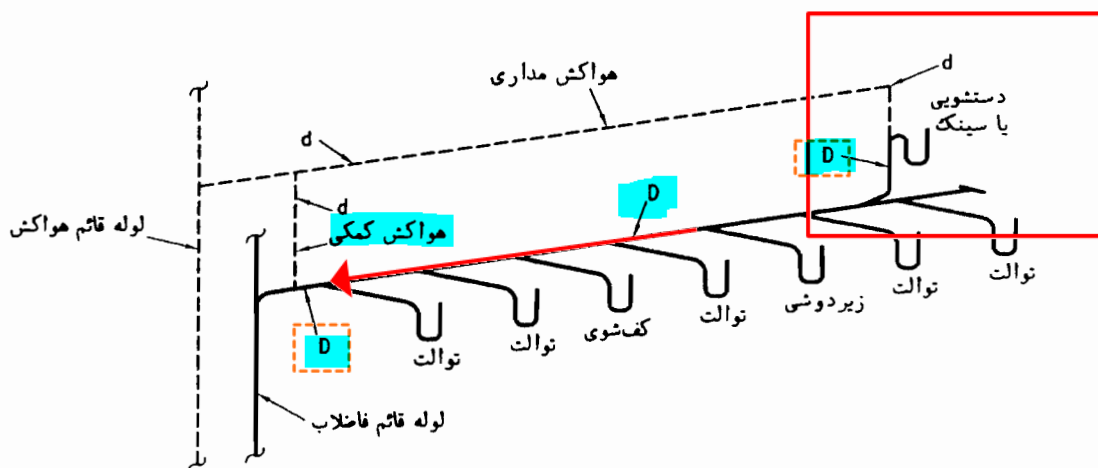
هواکش مداری (CIRCUIT VENT) در طبقات میانی ساختمان برای حداکثر ۸ عدد لوازم بهداشتی که تعداد توالت کمتر از ۴ دستگاه باشد

یادداشت:
۱- برای دیدن یادداشت های مربوط به این نقشه به نقشه شماره M.D. 203-03-11 نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: هواکش مداری قسمت (۱)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-شریه شماره ۱۲۸ (۶-۷-۳-۳)	شماره نقشه: M.D. 203-03-10	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	



هواکش مداري (CIRCUIT VENT) در طبقات میانی ساختمان برای حداکثر ۸ عدد از لوازم بهداشتی که تعداد توالت بیش از ۳ دستگاه باشد



هواکش مداري (CIRCUIT VENT) در طبقات میانی ساختمان برای حداکثر ۸ عدد از لوازم بهداشتی که تعداد توالت بیش از ۳ دستگاه باشد

یادداشت:

۱- حداکثر ۸ عدد از لوازم بهداشتی که روی کف نصب شوند (مانند توالت، دوش، وان، کفشوی) و به یک شاخه افقی فاضلاب متصل شده باشند می توانند یک هواکش مداري (CIRCUIT VENT) داشته باشند. در این حالت شاخه افقی فاضلاب به عنوان هواکش لوازم بهداشتی که به آن متصل شده اند نیز، عمل می نماید. هواکش مداري در ساختمان یک طبقه و یا در بالاترین طبقه ساختمان چند طبقه که به هواکش لوله قائم فاضلاب متصل میشود هواکش حلقوی (LOOP VENT) نامیده می شود.

۲- سرتاسر شاخه افقی فاضلاب (D) باید بر مبنای مجموع DFU لوازم بهداشتی که به آن شاخه افقی تخلیه می شود اندازه گذاری شود و این اندازه در تمام طول آن نباید تغییر کند.

۳- اتصال فاضلاب لوازم بهداشتی به شاخه افقی فاضلاب باید بصورت افقی و از پهلوی آن باشد.

۴- حداکثر فاصله سیفون لوازم بهداشتی از شاخه افقی لوله فاضلاب نباید بیش از ارقام داده شده برای (L2) در جدول نقشه شماره M.D. 203-03-6 باشد.

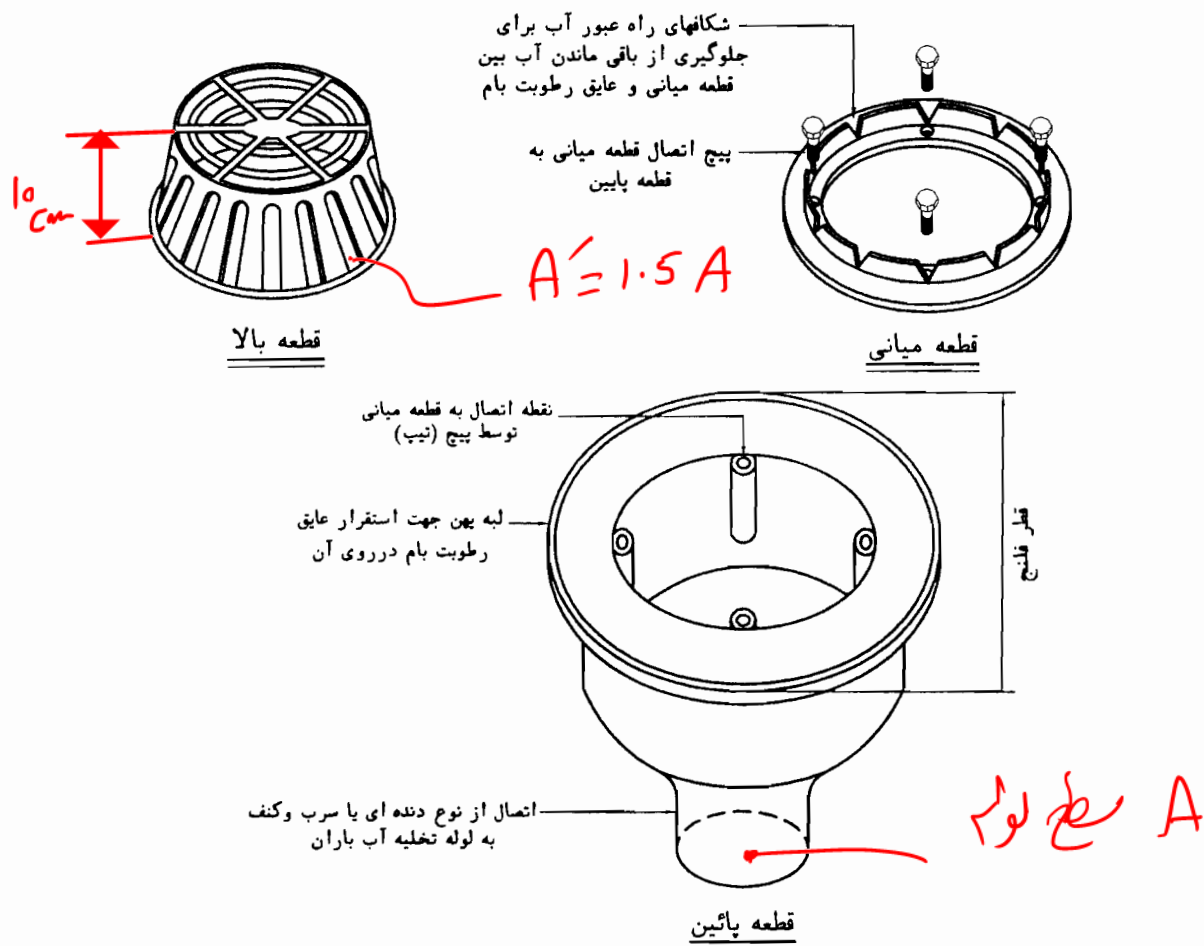
۵- هواکش مداري در حفاصل بین دو عدد از بالاترین لوازم بهداشتی، به شاخه افقی فاضلاب متصل می شود.

۶- اگر گروهی از لوازم بهداشتی که برای آنها یک هواکش مداري نصب شده است دارای بیش از سه توالت باشد برای آن گروه یک هواکش کمکی نیز باید نصب شود. هواکش کمکی بعد از پایین دست ترین لوازم بهداشتی به شاخه افقی فاضلاب متصل می شود.

۷- در صورت تخلیه فاضلاب سایر لوازم بهداشتی که در همان طبقه قرار دارند به شاخه افقی فاضلاب، برای آن لوازم باید هواکش جداگانه نصب شود.

۸- اندازه گذاری هواکش مداري (d) بر اساس مجموع DFU لوازم بهداشتی که هواکش برای آنها نصب شده و حداکثر طول قسمت افقی آن، با استفاده از جدول مربوط به هواکش مداري باید انجام گیرد.

عنوان نقشه:	هواکش مداري قسمت (۲)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تاریخ:	مقیاس: ندارد	دفعه اول نقشه، تدوین معیار هواکش خطر پذیری ناشی از زلزله
طراح:	تصویب:	شماره نقشه: M.D. 203-03-11
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۷۸ (۶-۷-۳-۳)	شماره نقشه:	

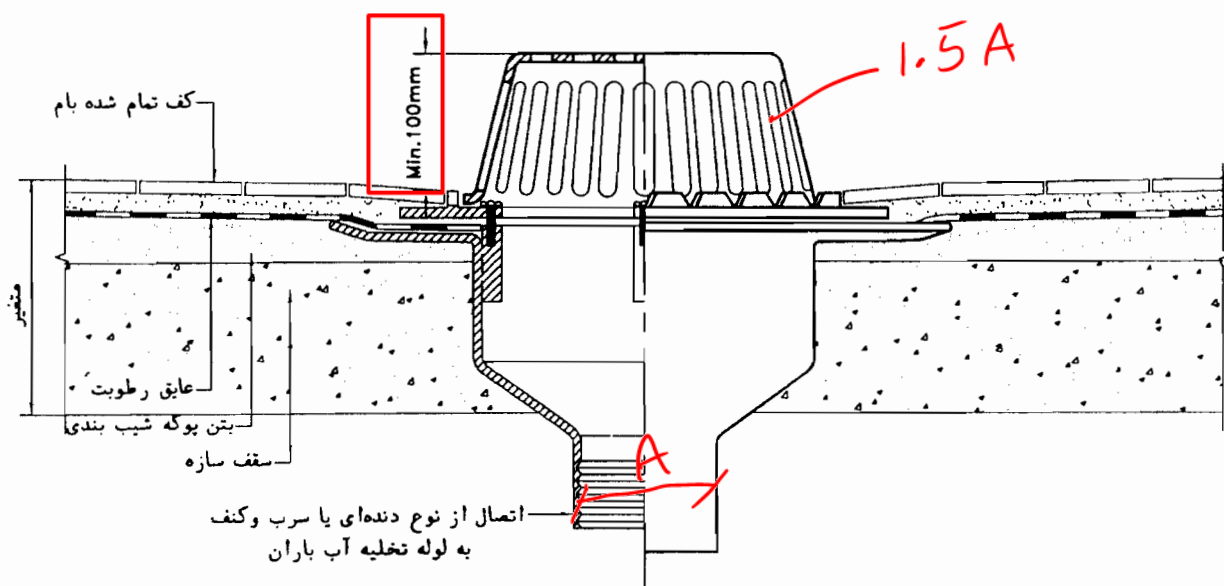


اندازه نامی کف شوی آب باران		قطر فلنج میلیمتر	سطح خالص شبکه های عبور آب قطعه مشبک کف شوی آب باران - میلیمتر مربع	
DN	اینچ		کلاهک مشبک	رویه مشبک مسطح
80	3	320	16000	9500
100	4	400	23000	17000
150	6	400	45000	-

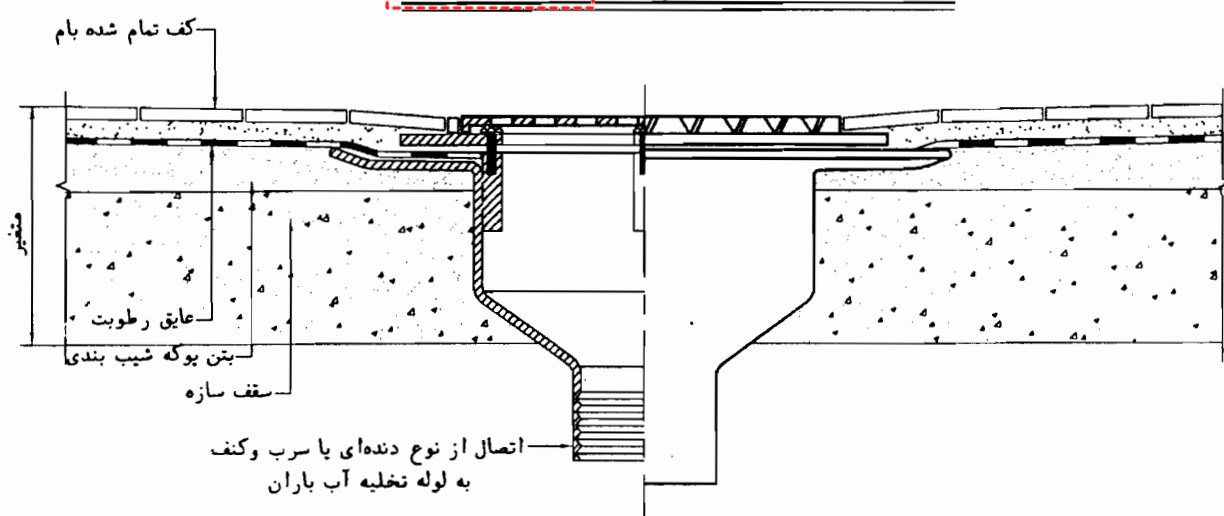
یادداشت،

- کف شوی آب باران از سه قطعه تشکیل شده است. قطعه پائین زیر عایق رطوبت بام نصب میشود. قطعه میانی روی عایق رطوبت قرار گرفته و به قطعه پائینی محکم بسته میشود. این قطعه، عایق رطوبت را در اطراف کف شوی آب باران کاملاً ثابت نگه میدارد و دارای سوراخ یا شکافهایی برای عبور آب میباشد. قطعه سوم که در روی بام نمایان و قابل برداشت است بصورت کلاهک مشبک میباشد و ارتفاع آن از روی بام دست کم باید ۱۰۰ میلیمتر باشد.
- در صورتیکه کف شوی آب باران در پارکینگ و یا فضای روباز، که محل عبور و مرور است نصب شود، قطعه مشبک باید مسطح باشد.
- سطح خالص شبکه های عبور آب قطعه مشبک باید دست کم برابر مقادیر ذکر شده در جدول بالا باشد.
- قطعات کف شوی آب باران باید از مصالح مقاوم در مقابل خوردگی ساخته شده باشد. معمول ترین مصالح که در ساخت کف شوی آب باران استفاده میشود چدن میباشد.
- اندازه نامی کف شوی آب باران حداکثر باید برابر با قطر نامی لوله قائم آب باران باشد که کف شوی به آن متصل میشود.
- شکل و اندازه قطعات مختلف کف شوی آب باران که توسط سازندگان مختلف ساخته میشود ممکن است تفاوتهایی با هم داشته باشد ولی اصول کلی که در بالا ذکر شد باید در آنها رعایت شود.
- برای دیدن جزئیات نصب کف شوی آب باران به نقشه شماره M.D.204-01-2 نگاه کنید.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
	قطعات کف شوی آب باران	طراح:	تصویب:
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۴-۳)	
	M.D. 204-01-1		



نصب کف شوی آب باران با کلاهک مشبک



نصب کف شوی آب باران با شبکه روئی مسطح

اندازه نامی کف شوی آب باران		قطر فلنج میلیمتر	سطح خالص شبکه‌های عبور آب قطعه مشبک کف شوی آب باران - میلیمتر مربع	
اینچ	DN		کلاهک مشبک	رویه مشبک مسطح
3	80	320	16000	9500
4	100	400	23000	17000
6	150	400	45000	-

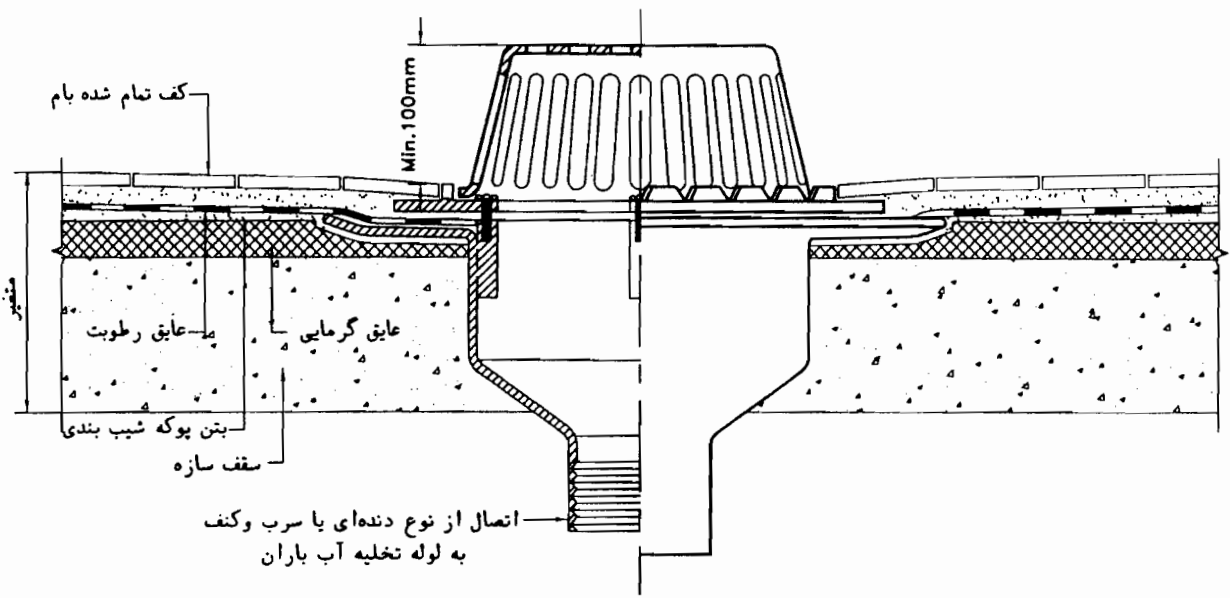
یادداشت:

۱- برای دیدن توضیحات عمومی درباره مشخصات قطعات سه گانه کف شوی آب باران به نقشه شماره M.D. 204-01-1 نگاه کنید.

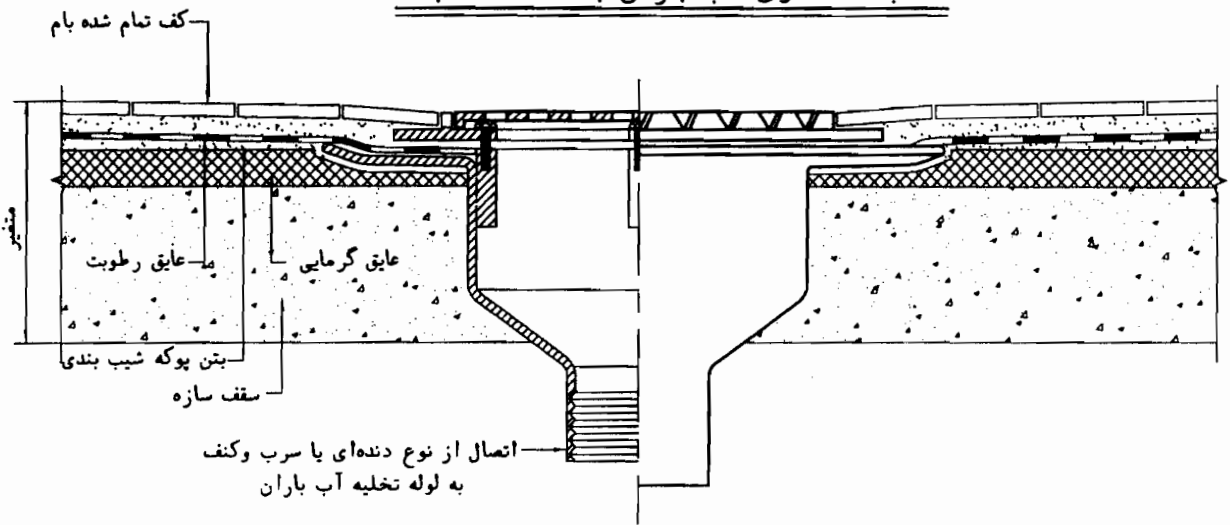
۲- در این جزئیات قطعه پائینی کف شوی، هم زمان با اجرای سازه سقف، نصب و در محل خود کاملاً محکم و ثابت میشود.

۳- کف شوی آب باران با شبکه روئی مسطح، مخصوص پارکینگهای روباز و نقاطی است که محل عبور و مرور میباشد و در بام معمولی نباید از این نوع کف شوی استفاده شود.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: جزئیات نصب کف شوی آب باران روی بام مسطح و بدون عایق گرمائی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
	طراح:		
تصویب:	شماره نقشه: M.D. 204-01-2	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۴-۳)	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



نصب کف شوی آب باران با کلاهیک مشبک



نصب کف شوی آب باران با شبکه روئی مسطح

اندازه نامی کف شوی آب باران		قطر فلنج میلیمتر	سطح خالص شبکه های عبور آب قطعه مشبک کف شوی آب باران - میلیمتر مربع	
DN	اینچ		کلاهیک مشبک	رویه مشبک مسطح
80	3	320	16000	9500
100	4	400	23000	17000
150	6	400	45000	-

یادداشت:

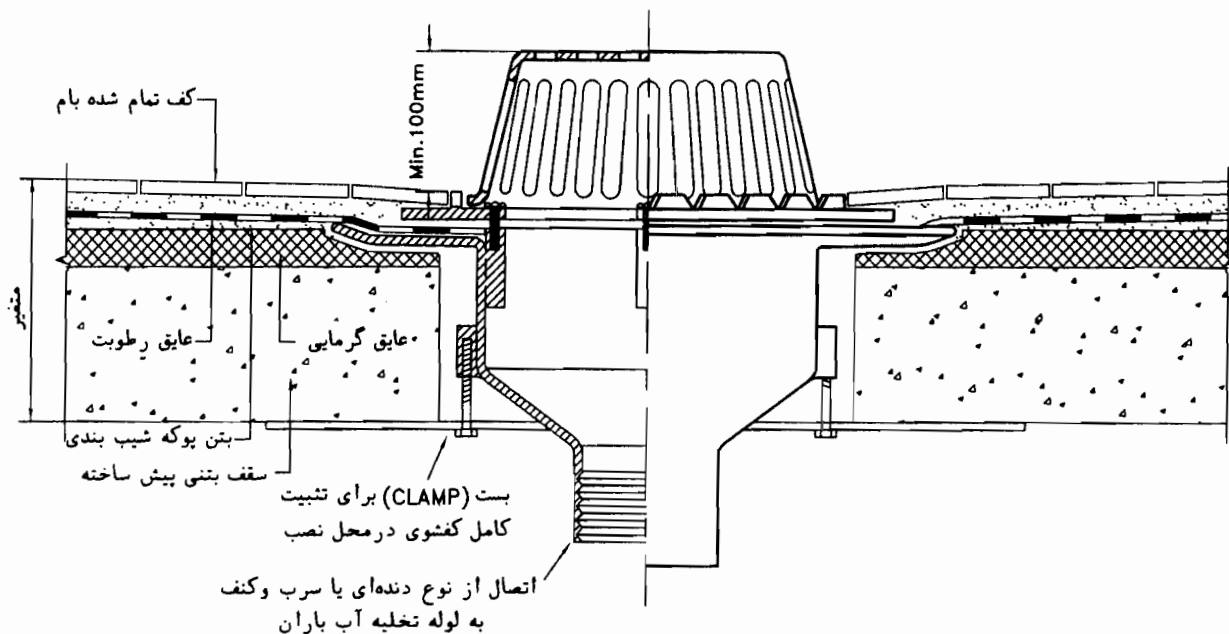
۱- برای دیدن توضیحات عمومی درباره مشخصات قطعات سه گانه کف شوی آب باران به نقشه شماره M.D. 204-01-1 نگاه کنید.

۲- در این جزئیات قطعه بایستی کف شوی ، هم زمان با اجرای سازه سقف ، نصب و در محل خود کاملاً محکم و ثابت میشود.

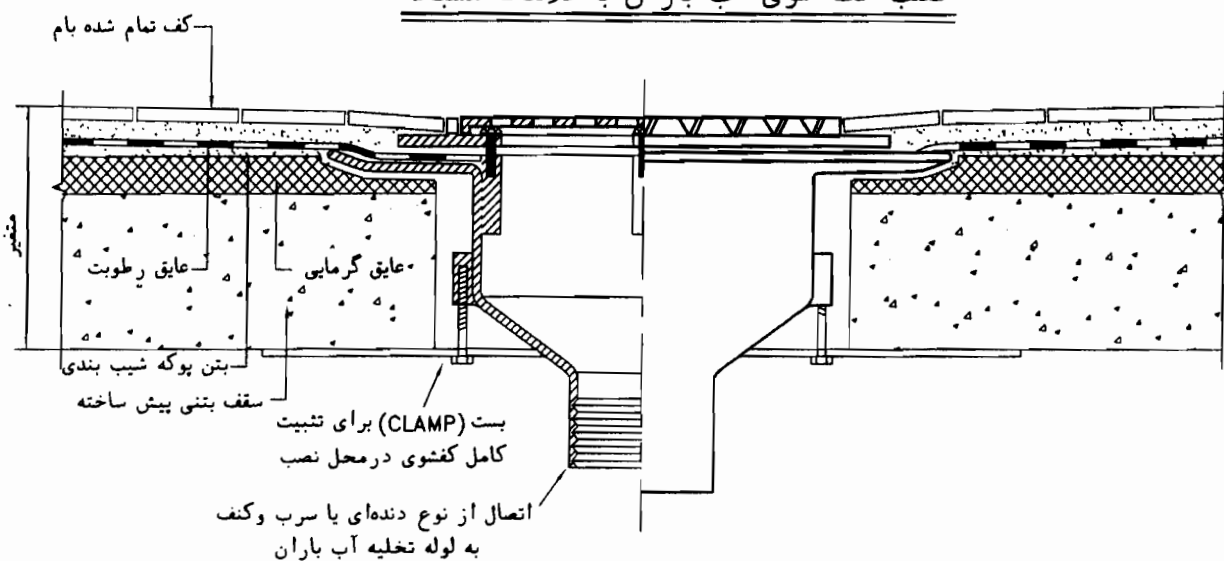
۳- کف شوی آب باران با شبکه روئی مسطح ، مخصوص پارکینگهای روباز و نقاطی است که محل عبور و مرور میباشد و در بام معمولی نباید از این نوع کف شوی استفاده شود.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	عنوان نقشه: جزئیات نصب کف شوی آب باران روی بام مسطح با عایق گرمایی	تاریخ:	مقیاس: ندارد
		طراح:	تصویب:
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه: M.D. 204-01-3	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۴-۳)	

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله



نصب کف شوی آب باران با کلاهک مشبک



نصب کف شوی آب باران با شبکه روئی مسطح

اندازه نامی کف شوی آب باران		قطر فلنج میلیمتر	سطح خالص شبکه های عبور آب قطعه مشبک کف شوی آب باران - میلیمتر مربع	
اینچ	DN		کلاهک مشبک	رویه مشبک مسطح
3	80	320	16000	9500
4	100	400	23000	17000
6	150	400	45000	-

یادداشت:

۱- برای دیدن توضیحات عمومی درباره مشخصات قطعات سه گانه کف شوی آب باران به نقشه شماره M.D. 204-01-1 نگاه کنید.

۲- همزمان با بتن ریزی قطعات سقف، در نقاطی که کف شوی آب باران نصب خواهد شد، در بتن باید باز شو پیش بینی گردد. ابعاد باز شو باید متناسب با قطعه زیرین کف شوی آب باران باشد.

۳- کف شوی آب باران با شبکه روئی مسطح، مخصوص بارکینگهای روباز و نقاطی است که محل عبور و مرور میباشد و در بام معمولی نباید از این نوع کف شوی استفاده شود.

عنوان نقشه:		سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	دفعه اول نقشه، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله
تاریخ:	مقیاس: ندارد		
جزئیات نصب کف شوی آب باران روی بام بتنی پیش ساخته با عایق گرمایی		شماره نقشه:	M.D. 204-01-4
طراح:	تصویر:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۴-۳)			

مشخصات فنی عمومی
تاسیسات مکانیکی ساختمان

۴- نقشه‌های جزئیات

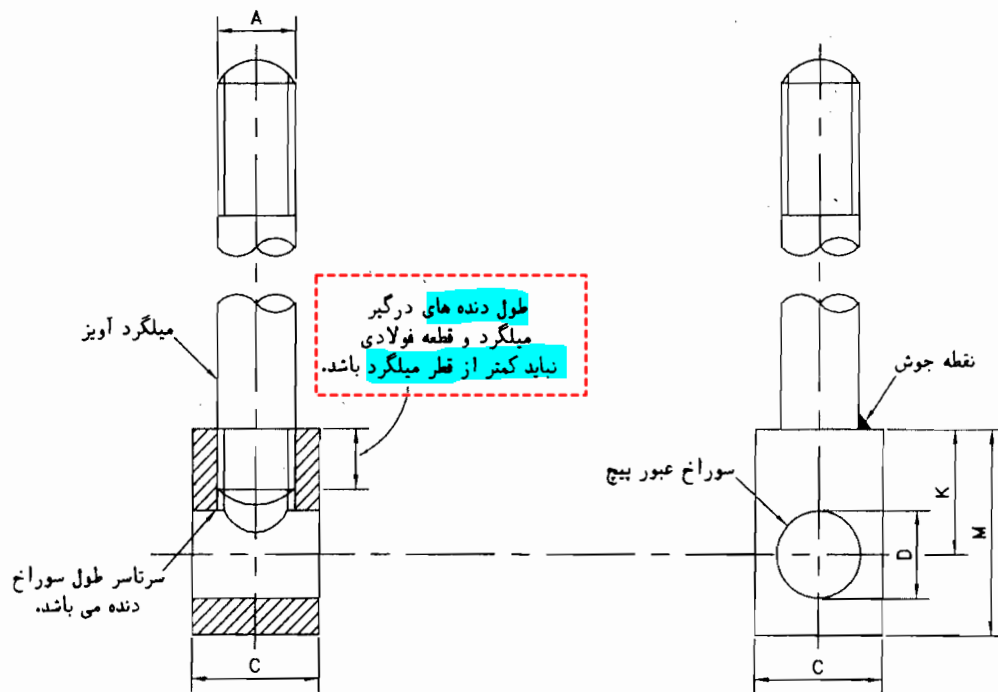
سری ۵۰۰
بست و تکیه‌گاه لوله

سری ۵۰۰

بست و تکیه‌گاه لوله

فهرست

M. D. 501-01-1~4	میلگرد آویز لوله های افقی
M. D. 502-01-1~6	بست آویز لوله های فولادی افقی
M. D. 502-02-1	بست آویز لوله های مسی افقی
M. D. 502-03-1	بست آویز لوله های چدنی افقی
M. D. 503-01-1	بست آویز لوله های فولادی قائم
M. D. 504-01-1~3	بست از نوع کورپی برای لوله های فولادی
M. D. 504-02-1	بست از نوع کورپی برای لوله های مسی
M. D. 505-01-1~2	بست و تکیه گاه لغزنده لوله های فولادی افقی
M. D. 505-02-1	بست و تکیه گاه لغزنده لوله های فولادی قائم
M. D. 506-01-1	هادی محوری لوله های فولادی افقی
M. D. 506-02-1	هادی گشتاوری لوله های فولادی افقی
M. D. 510-01-1	تکیه گاه غلطکی لوله های فولادی افقی
M. D. 511-01-1~5	تکیه گاه ثابت لوله های فولادی افقی
M. D. 511-02-1	تکیه گاه ثابت لوله های فولادی قائم
M. D. 512-01-1~3	اتصال تکیه گاه آویز به سقف
M. D. 513-01-1~2	تکیه گاه از نوع دیوار کوب



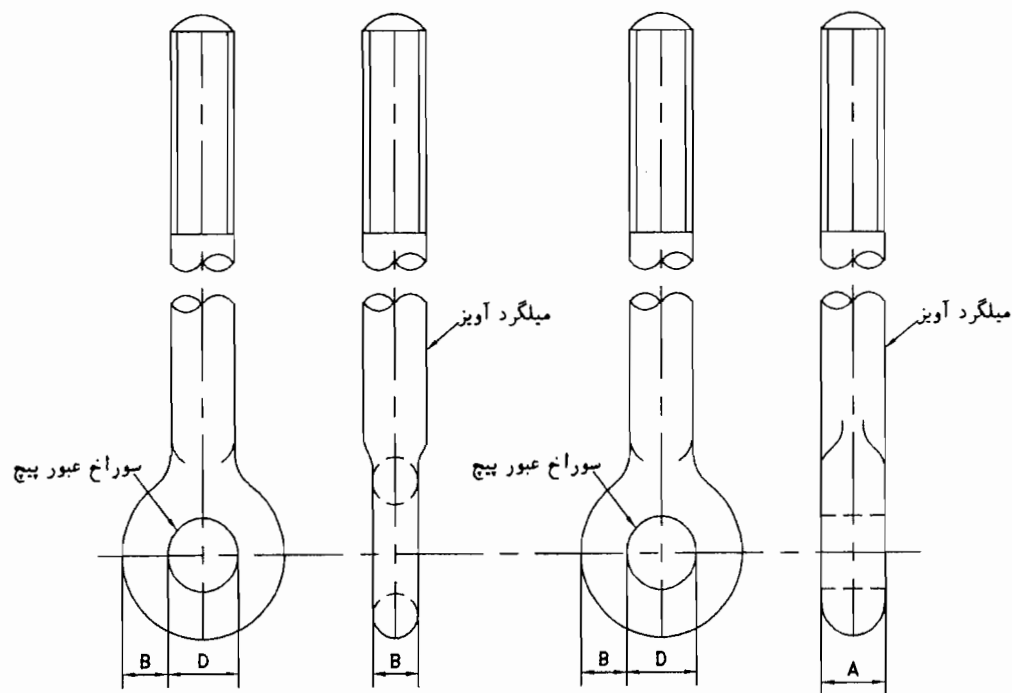
بار مجاز کیلوگرم	M	K	قطر D	C	قطر میلگرد A
230	25	16	10	22	8
360	30	19	12	22	10
530	35	22	14	22	12
1010	45	28	18	28	16
1580	55	35	22	32	20
2280	65	40	26	38	24
3650	85	52	33	50	30
5340	95	60	39	55	36
7400	110	70	45	70	42

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این شکل، جزئیات یک نوع میلگرد آویز لوله برای بارهای سنگین را نشان می دهد.
- ۲- در این شکل، سوراخ عبور پیچ بصورت قطعه مجزا از فولاد چهارگوش به روش ماشینکاری ساخته میشود.
- ۳- دوطرف میلگرد دنده شده است که یک طرف آن به قطعه سوراخ عبور پیچ بسته میشود و طرف دیگر آن به تکیه گاه آویز متصل میشود.
- ۴- طول دنده های درگیر میلگرد و قطعه فولادی سوراخ عبور پیچ، دست کم باید به اندازه قطر میلگرد باشد.
- ۵- برای جلوگیری از بیجش ناخواسته میلگرد و قطعه فولادی نسبت به یکدیگر، بعد از تنظیم، محل اتصال آن دو با نقطه جوش ثابت میشود.
- ۶- مشخصات فولاد مورد استفاده برای ساخت باید مطابق استاندارد BS4360 GRADE 43A یا مشابه آن باشد.
- ۷- طول میلگرد آویز و قسمت دنده شده بالای آن متناسب با محل تکیه گاه و موقعیت لوله میباشد.
- ۸- قسمت بالای میلگرد آویز مطابق نقشه شماره M.D.501-01-4 با یک و اشر کروی و دو مهره به تکیه گاه متصل و تنظیم میشود.

عنوان نقشه:	میلگرد آویز لوله های افقی نوع (۱)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تاریخ:	مقیاس: ندارد	دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
طراح:	تصویب:	شماره نقشه: M.D. 501-01-1
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه: (۳-۷-۹) و (۲-۱۳-۴) "ج"	



حالت دوم

حالت اول

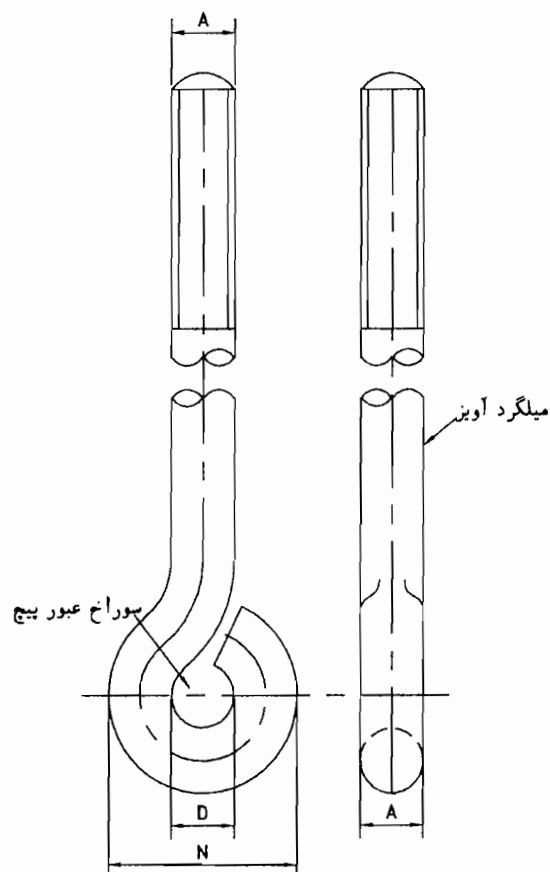
بار مجاز کیلوگرم	B	قطر D	قطر میلگرد A
230	≥ 6	14	8
360	≥ 7	16	10
530	≥ 9	18	12
1010	≥ 12	22	16
1580	≥ 14	26	20
2280	≥ 17	30	24
3650	≥ 21	36	30
5340	≥ 26	42	36
7400	≥ 30	48	42

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این شکل ، جزئیات یک نوع میلگرد آویز لوله برای بارهای سنگین را نشان می دهد.
- ۲- در این شکل انتهای پائین میلگرد با روش آهنگری (FORGING) بصورت حلقه بسته ساخته میشود.
- ۳- ضخامت حلقه برابر قطر میلگرد یا دست کم ۷.۰ برابر آن میباشد.
- ۴- مشخصات فولاد مورد استفاده برای ساخت باید مطابق استاندارد BS4360 GRADE 43A یا مشابه آن باشد.
- ۵- طول میلگرد آویز و قسمت دنده شده بالای آن متناسب با محل تکیه گاه و موقعیت لوله میباشد.
- ۶- قسمت بالای میلگرد آویز مطابق نقشه شماره 4-01-501-M.D. با یک واشر کروی و دو مهره به تکیه گاه متصل و تنظیم میشود.

عنوان نقشه:	میلگرد آویز لوله های افقی نوع (۲)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تاریخ:	مقیاس: ندارد	دفعه اول مورفی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله
طراح:	تصویب:	شماره نقشه:
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه:	M.D. 501-01-2
چ (۳-۷-۹) و (۲-۲-۱۳-۴) "ج"		



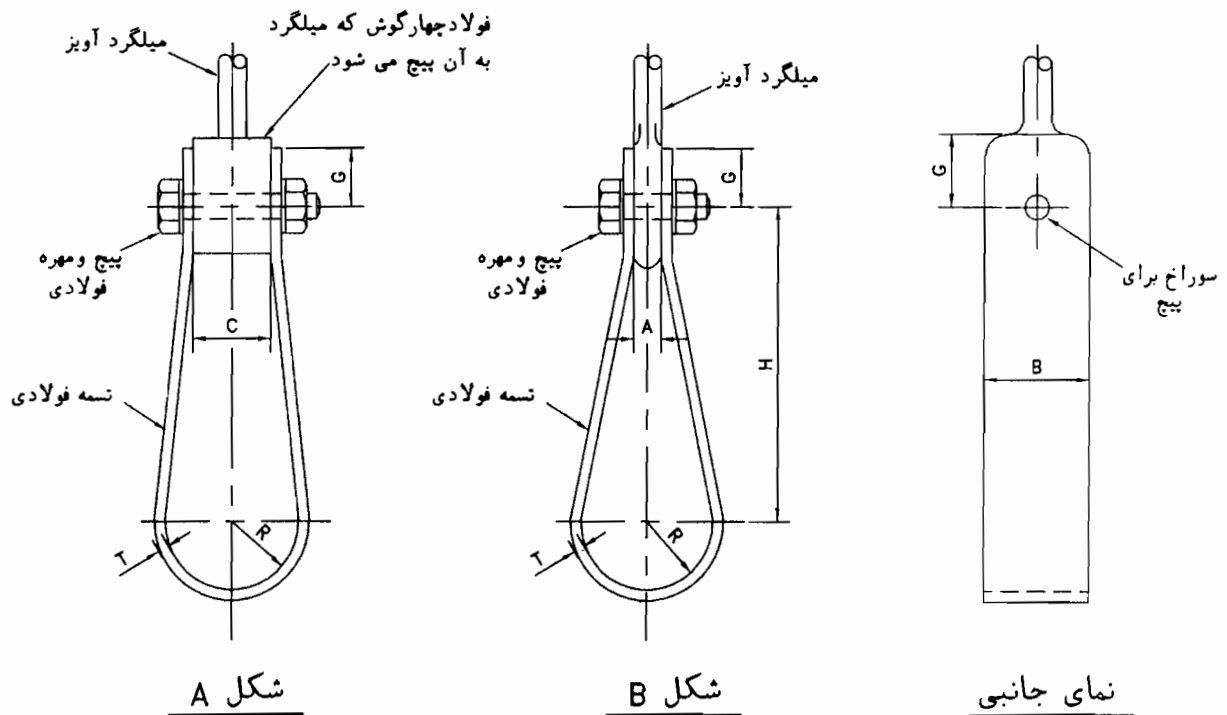
بار مجاز کیلوگرم	N	قطر D	قطر میلگرد A
70	26	10	8
105	32	12	10
160	39	15	12
285	51	19	16
430	64	24	20
660	76	28	24

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات یک نوع میلگرد آویز لوله برای بارهای سبک را نشان میدهد.
- ۲- در این شکل، انتهای پائین میلگرد در حالت گرم بشکل حلقه باز ساخته میشود.
- ۳- بار مجاز ذکر شده در جدول برای حلقه باز قابل استفاده است. در صورتیکه حلقه با جوشکاری بسته شود، افزایش مقادیر بار مجاز نشان داده شده در جدول مجاز نیست.
- ۴- در صورت استفاده از این آویز، اگر بار مجاز بست لوله بیشتر از ارقام جدول بالا باشد، باید مقادیر نشان داده شده در این جدول ملاک تعیین بار مجاز قرارگیرد.
- ۵- مشخصات فولاد مورد استفاده برای ساخت باید مطابق استاندارد BS4360 GRADE 43A یا مشابه آن باشد.
- ۶- طول میلگرد آویز و قسمت دنده شده بالای آن متناسب با محل تکیه گاه و موقعیت لوله میباشد.
- ۷- قسمت بالای میلگرد آویز مطابق نقشه شماره 4-01-M.D.501 با یک واشر کروی و دو مهره به تکیه گاه متصل و تنظیم میشود.

عنوان نقشه:	میلگرد آویز لوله های افقی نوع (۳)	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور		طراح:	تصویب:	
دفعه اول، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		
	M.D. 501-01-3	(۳-۷-۹) و (۲-۲-۱۳-۴) "ج"		



بار مجاز کیلوگرم	قطر بیچ	قطر سوراخ	H	G	T	B	R	قطر میلگرد آویز	قطر خارجی لوله	قطر نامی لوله
70	M8	11	70	17	3	20	12	8	21.3	15
70	M8	11	75	17	3	20	14	8	26.9	20
70	M8	11	75	17	3	20	17	8	33.7	25
70	M8	11	80	17	3	20	22	8	42.4	32

- اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

۱- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز، برای لوله های فولادی افقی بدون عایق، برای بارهای نسبتاً کم و سبک را نشان میدهد.

۲- بار مجاز در جدول حداکثر مجموع نیروهای وارد به بست شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرالات، عایق، نیروهای ناشی از انقباض و انقباض لوله، ضربه، باد، یخ و غیره می باشد.

۳- فولاد تسمه و بیچ هاباید بترتیب مطابق استاندارد BS 4190 , GRADE 4.6 و BS 4360 , GRADE 43A یا مشابه باشد.

۴- سطح خارجی لوله با بست تماس دارد ولی به آن محکم نمیشود.

۵- اتصال میلگرد به بست در دو حالت نشان داده شده است:

شکل A - استفاده از میلگرد آویز مطابق نقشه شماره M.D. 501-01-1

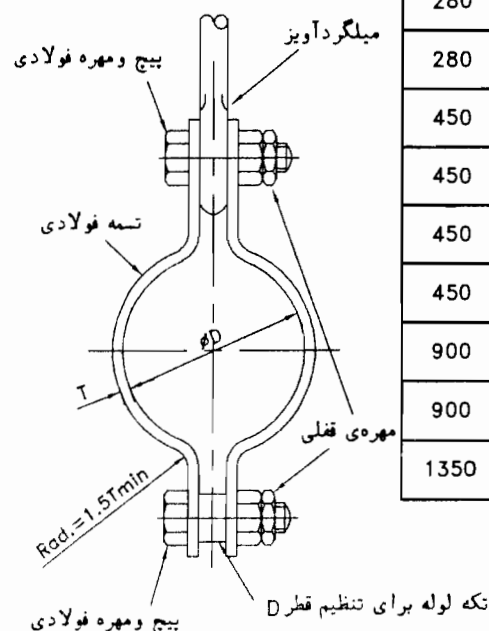
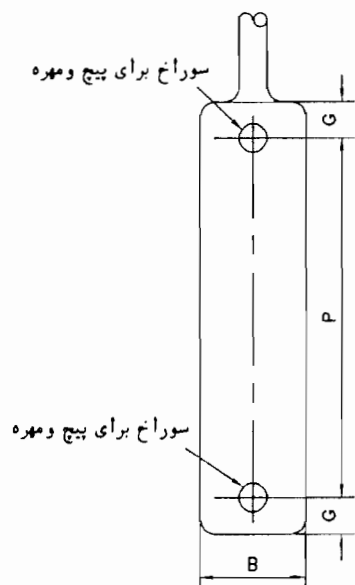
شکل B - استفاده از میلگرد آویز مطابق نقشه های شماره M.D. 501-01-2 و M.D. 501-01-3

۶- دمای کار ۲۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.

۷- برای دیدن مقادیر A و C به نقشه های شماره M.D. 501-01-1 تا M.D. 501-01-3 نگاه کنید.

۸- برای دیدن جزئیات اتصال میلگرد آویز به تکیه گاه به نقشه شماره M.D. 501-01-4 نگاه کنید.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
بست آویز تسمه ای یک تکه لوله های فولادی افقی (ONE PIECE STRAP)	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۳۸ (۴-۱۳-۲-۲) "ث" و (۸-۸-۲-۳)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	
M.D. 502-01-1		دفتر امور فنی، تدوین معیارها و گامش خطر پذیری ناشی از زلزله	



قطر نامی لوله	قطر خارجی لوله	قطر میلگرد	قطر D	ابعاد تسمه BxT	P	پیچها		حداقل بار مجاز کیلوگرم
						قطر پیچ	قطر سوراخ	
15	21.3	10	23	33x5	65	M10	12	165
20	26.9	10	28	35x5	70	M10	12	165
25	33.7	10	36	35x5	75	M10	12	165
32	42.4	12	44	35x5	90	M12	15	165
40	48.3	12	50	35x5	95	M12	15	165
50	60.3	12	62	35x5	105	M12	15	165
65	76.1	12	80	35x5	125	M12	15	165
80	88.9	12	92	35x5	135	M12	15	165
100	114.3	12	118	35x5	170	M12	15	165
125	139.7	16	144	35x5	195	M16	19	280
150	168.3	16	172	35x5	225	M16	19	280
175	193.7	16	198	35x8	270	M16	19	450
200	219.1	16	224	35x8	295	M16	19	450
225	244.5	16	248	35x8	320	M16	19	450
250	273.0	16	278	35x8	350	M16	19	450
300	323.9	20	330	45x10	420	M20	24	900
350	355.6	24	362	45x10	460	M24	28	900
400	406.4	24	412	60x15	535	M24	28	1350

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

۱- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز برای لوله های فولادی افقی ، بدون عایق ، را نشان میدهد.

۲- بار مجاز در جدول، حداکثر مجموع نیروهای وارد به بست شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرآلات، عایق، نیروهای ناشی از انقباض و انقباض لوله، ضربه، باد، برف، یخ و غیره می باشد.

۳- فولاد تسمه و پیچ ها باید بترتیب مطابق استاندارد BS 4190 , GRADE 4.6 و BS 4360 , GRADE 43A یا مشابه باشد.

۴- سطح خارجی لوله با بست تماس دارد ولی به آن محکم نمیشود.

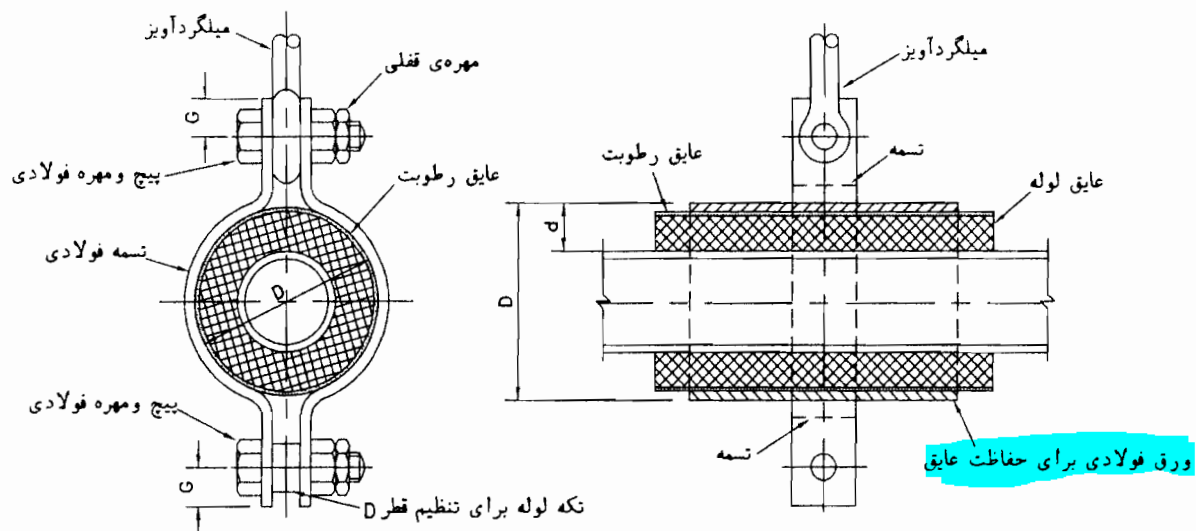
۵- برای ثابت نگاه داشتن قطر D میتوان ، در صورت لزوم، یک تکه لوله بین دو لبه زیرین تسمه ها اضافه کرد.

۶- در صورت احتمال لرزش یا انقباض و انقباض ، مهره قفلی روی پیچهای بالا و پائین اضافه شود.

۷- دمای کار ۲۰- تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.

۸- برای دیدن جزئیات میلگرد آویز به نقشه های شماره M.D. 501-01-1 تا M.D. 501-01-4 نگاه کنید.

عنوان نقشه:	بست گیره ای آویز لوله های فولادی افقی (CLAMP-CLIP)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	مقیاس: ندارد	معاونت امور فنی
طراح:	تصویب:	دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطریذیری ناشی از زلزله
شماره نقشه:	M.D. 502-01-2	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۸-۲-۳) و "ب" (۴-۱۳-۲-۲)

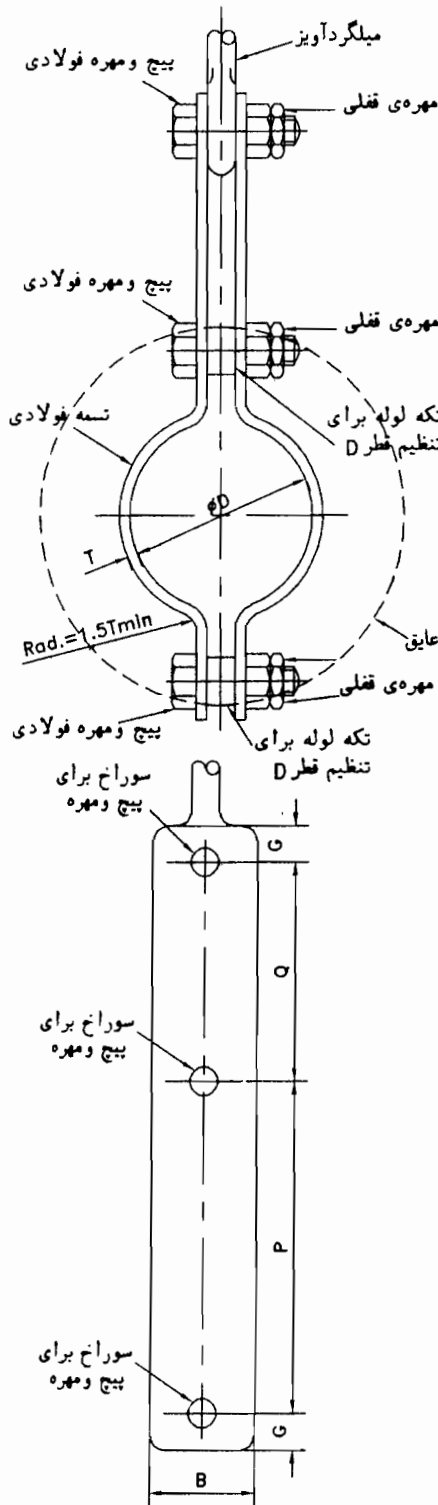


قطر نامی لوله	قطر خارجی لوله	قطر میلگرد	قطر D	ابعاد تسمه BxT	P	بیجها قطر بیج قطر سوراخ	حداقل بار مجاز G کیلوگرم
15	21.3	10	23+2d	33x5	65	M10 12	15
20	26.9	10	28+2d	35x5	70	M10 12	15
25	33.7	10	36+2d	35x5	75	M10 12	15
32	42.4	12	44+2d	35x5	90	M12 15	18
40	48.3	12	50+2d	35x5	95	M12 15	18
50	60.3	12	62+2d	35x5	105	M12 15	18
65	76.1	12	80+2d	35x5	125	M12 15	18
80	88.9	12	92+2d	35x5	135	M12 15	18
100	114.3	12	118+2d	35x5	170	M12 15	18
125	139.7	16	144+2d	35x5	195	M16 19	24
150	168.3	16	172+2d	35x5	225	M16 19	24
175	193.7	16	198+2d	35x8	270	M16 19	24
200	219.1	16	224+2d	35x8	295	M16 19	24
225	244.5	16	248+2d	35x8	320	M16 19	24
250	273.0	16	278+2d	35x8	350	M16 19	24
300	323.9	20	330+2d	45x10	420	M20 24	30
350	355.6	24	362+2d	45x10	460	M24 28	36
400	406.4	24	412+2d	60x15	535	M24 28	36

یادداشت: -اندازه ها به میلی متر است

- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز برای لوله های فولادی افقی، عایق دار، را نشان میدهد.
- بار مجاز در جدول، حداکثر مجموع نیروهای وارد به بست شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرآلات، عایق، نیروهای ناشی از انقباض و انقباض لوله، ضربه، باد، برف، یخ و غیره می باشد.
- فولاد تسمه و بیج ها باید بترتیب مطابق استاندارد BS 4360, GRADE 43A و BS 4190, GRADE 4.6 باشد.
- مقدار d برابر با مجموع ضخامت عایق حرارت، عایق رطوبت و ورق فولادی برای حفاظت عایق می باشد.
- برای حفاظت عایق باید بین سطح داخلی گیره و سطح خارجی عایق یک لایه (Liner)، از ورق فولادی خم کاری شده به ضخامت ۱٫۵ میلی متر و طول حداقل ۳۰۰ میلی متر قرار گیرد.
- در صورت احتمال لرزش یا انقباض و انقباض، مهره قفل روی بیج های بالا و پائین اضافه شود.
- این نوع بست آویز مخصوص لوله های فولادی آب سرد کننده است.
- برای دیدن جزئیات میلگرد آویز به نقشه های شماره M.D. 501-01-1 تا M.D. 501-01-4 نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: بست گیره ای آویز لوله های فولادی افقی عایق دار (CLAMP-CLIP)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸ (۴-۱۳-۲-۲) "ت"	شماره نقشه: M.D. 502-01-3		دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله



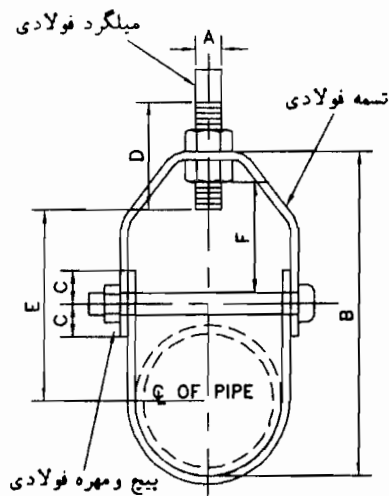
قطر نامی لوله	قطر خارجی لوله	قطر میلگرد	قطر D	ابعاد تسمه BxT	P	Q	پیچها		حد اقل بار مجاز کیلوگرم
							قطر پیچ	قطر سوراخ	
15	21.3	10	23	33x5	65	70	M10	12	15
20	26.9	10	28	35x5	70	70	M10	12	15
25	33.7	10	36	35x5	75	70	M10	12	15
32	42.4	12	44	35x5	90	70	M12	15	18
40	48.3	12	50	35x5	95	80	M12	15	18
50	60.3	12	62	35x5	105	85	M12	15	18
65	76.1	12	80	35x5	125	105	M12	15	18
80	88.9	12	92	35x5	135	105	M12	15	18
100	114.3	12	118	35x5	170	105	M12	15	18
125	139.7	16	144	35x8	215	95	M16	19	24
150	168.3	16	172	35x8	245	95	M16	19	24
175	193.7	16	198	35x8	270	95	M16	19	24
200	219.1	16	224	35x8	295	100	M16	19	24
225	244.5	16	248	45x10	330	95	M16	19	24
250	273.0	16	278	45x10	360	105	M16	19	24
300	323.9	20	330	55x15	445	95	M20	24	30
350	355.6	24	362	55x15	485	100	M24	28	36
400	406.4	24	412	65x20	560	90	M24	28	36

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز برای لوله های فولادی افقی بادمای بالا، عایق دار، یا بدون عایق را نشان میدهد.
- بار مجاز در جدول، حداکثر مجموع نیروهای وارد به بست شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرآلات، عایق، نیروهای ناشی از انبساط و انقباض لوله، ضربه، باد، برف، یخ و غیره می باشد.
- فولاد تسمه و پیچ ها باید برترتیب مطابق استاندارد BS 4190, GRADE 4.6 و BS 1501-151, GRADE 26B باشد.
- دمای کار این بست ۲۰- تا ۴۰۰ درجه سانتیگراد است و در لوله کشی آب داغ و بخار قابل استفاده است.
- برای ثابت نگه داشتن قطر D، مطابق شکل، یک تکه لوله بین تسمه ها قرار می گیرد.
- اگر لوله دارای عایق حرارتی باشد، عایق در خارج گیره قرار می گیرد و آنرا می پوشانند.
- برای دیدن جزئیات میلگرد آویز به نقشه های شماره M.D. 501-01-1 تا M.D. 501-01-4 نگاه کنید.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
بست گیره ای آویز لوله های فولادی افقی (CLAMP-CLIP)	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۲-۲-۱۳-۴) "ج"	شماره نقشه:	M.D. 502-01-4
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	معاونت امور فنی	



قطر نامی لوله	ابعاد تسمه		A	B	C	D	E	F	قطر بیج کیلوگرم	بار مجاز
	بالا	پائین								
15	4x25	4x25	10	71	20	60	45	28	6	275
20	4x25	4x25	10	83	20	70	55	37	6	275
25	4x25	4x25	10	97	20	70	60	40	6	275
32	4x25	4x25	10	105	20	70	65	40	6	275
40	4x25	4x25	10	114	20	70	70	40	6	275
50	4x25	4x25	10	122	20	70	75	40	6	275
65	5x30	5x30	12	158	24	75	95	50	10	513
80	5x30	5x30	12	165	24	75	95	50	10	513
100	5x30	6x30	15	197	26	90	112	50	10	650
125	5x30	6x30	15	225	26	90	125	50	12	650
150	5x40	6x40	20	254	30	100	140	50	12	880
200	5x45	6x45	22	320	30	105	175	53	15	910
250	6x45	10x45	22	381	40	112	210	56	20	1635
300	6x50	10x50	22	442	40	120	245	65	20	1725
350	6x50	10x50	25	495	45	130	275	80	22	1900
400	6x65	10x65	25	584	50	150	314	80	25	2090

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

۱- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز برای لوله های افقی فولادی ، عایق دار یا بدون عایق با بار مجاز نسبتاً زیاد را نشان میدهد.

۲- اندازه های داده شده در جدول از کانالوگ کارخانه B-LINE برداشته شده است.

۳- تا قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر فقط با یک مهره ، و از قطر نامی ۱۲۵ میلیمتر و بزرگتر با دو مهره ، دو طرف تسمه بالا ، روی دنده میلگرد تنظیم و محکم میشود.

۴- این آویز در ارتفاع قابل تنظیم است.

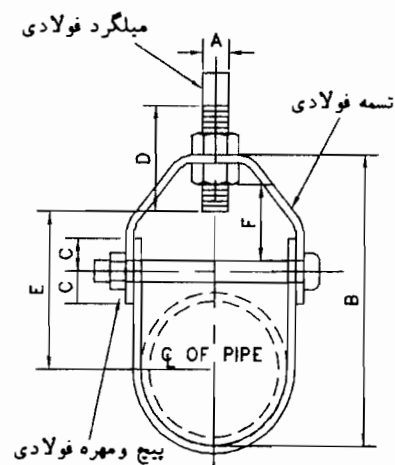
۵- اگر لوله عایق دار باشد:

- ممکن است عایق لوله در داخل تسمه پائین قرار گیرد. در این صورت بین تسمه و عایق یک لای از ورق فولادی به ضخامت ۱/۵ میلیمتر و به طول ۳۰۰ میلیمتر قرار میگیرد، و اندازه B دوبرابر ضخامت عایق اضافه میشود.

- ممکن است عایق لوله در خارج تسمه پائین قرار گیرد. در این حالت عایق روی تسمه پائین را میپوشاند.

۶- برای دیدن جزئیات بست آویز رکابی برای بارهای سبک و کم به نقشه شماره ۵۰۲-۰۱-۶ M.D. نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: بست آویز رکابی قابل تنظیم لوله های فولادی افقی (ADJUSTABLE CLEVIS)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۴-۱۳-۲-۲) الف	شماره نقشه: M.D. 502-01-5	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله	



قطر نامی لوله	ابعاد تسمه		A	B	C	D	E	F	قطر بیج	بار مجاز کیلوگرم
	بالا	پائین								
15	2x18	2x18	10	46	20	60	24	15	5	70
20	3x22	3x22	10	58	20	60	26	16	5	114
25	3x22	3x22	10	69	20	60	30	16	5	114
32	3x22	3x22	10	83	20	60	42	22	5	114
40	3x22	3x22	10	96	20	60	53	27	5	114
50	3x22	3x22	10	118	20	60	62	37	5	114
65	3x30	3x30	12	149	24	75	91	50	8	160
80	3x30	3x30	12	160	24	75	93	50	8	160
100	4x30	3x40	12	194	24	75	112	50	8	180

- اندازه ها به میلی متر است

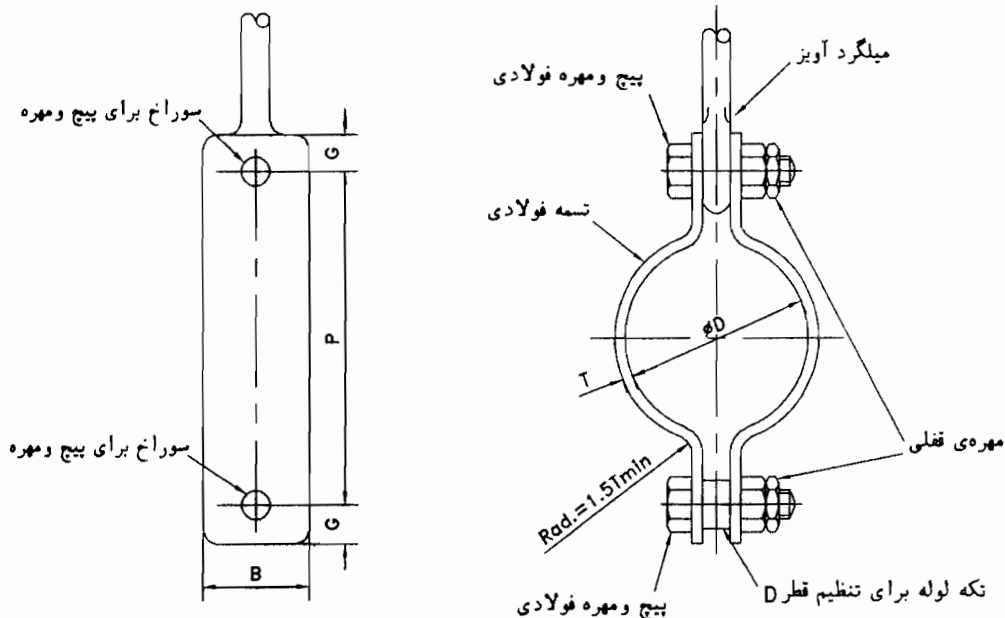
یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز برای لوله های افقی فولادی ، عایق دار یا بدون عایق با بار مجاز نسبتاً کم را نشان میدهد.
- ۲- اندازه های داده شده در جدول از کاتالوگ کارخانه B-LINE برداشته شده است.
- ۳- این آویز در ارتفاع قابل تنظیم است.
- ۴- اگر لوله عایق دار باشد:

- ممکن است عایق لوله در داخل تسمه پائین قرار گیرد. در این صورت بین تسمه و عایق یک لایه از ورق فولادی به ضخامت ۱/۵ میلیمتر و به طول ۳۰۰ میلیمتر قرار میگیرد، و اندازه B دوبرابر ضخامت عایق اضافه می شود.

- ممکن است عایق لوله در خارج تسمه پائین قرار گیرد. در این حالت عایق روی تسمه پائین را میپوشاند.
- ۵- برای دیدن جزئیات بست آویز رکابی برای بارهای سنگین و زیاد به نقشه شماره M.D. 502-01-5 نگاه کنید.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: بست آویز رکابی قابل تنظیم لوله های فولادی افقی (ADJUSTABLE CLEVIS)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 502-01-6	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱) الف (۴-۱۳-۲-۲) و (۹-۷-۳-۳)			



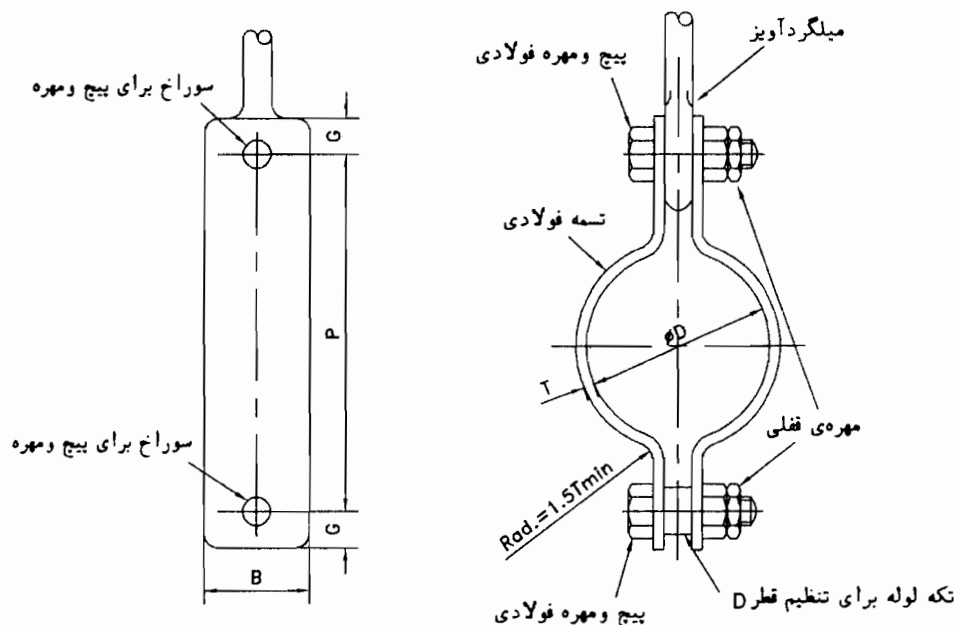
قطر خارجی لوله	قطر میلگرد D	ابعاد تسمه BxT	p	پیچها		حداقل بار مجاز کیلوگرم G
				قطر پیچ	قطر سوراخ	
20	10	35x5	65	M10	12	15
22 25	10	35x5	70	M10	12	15
28 30	10	35x5	75	M10	12	15
35 38	12	35x5	90	M12	15	18
42 44.5	12	35x5	95	M12	15	18
54 57	12	35x5	105	M12	15	18
67	12	35x5	115	M12	15	18
76.1	12	35x5	125	M12	15	18
88.9	12	35x5	135	M12	15	18
108	12	35x5	170	M12	15	18

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز، برای لوله های افقی مسی، بدون عایق را نشان میدهد.
- ۲- بار مجاز در جدول، حداکثر مجموع نیروهای وارد به بست شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرآلات، عایق، نیروهای ناشی از انقباض و انقباض لوله، ضربه، باد، برف، یخ و غیره می باشد.
- ۳- فولاد تسمه و پیچ ها باید بترتیب مطابق استاندارد BS 4360 و GRADE 4.6 و BS 4190 و GRADE 4.6 یا مشابه باشد.
- ۴- بین سطح خارجی لوله مسی و سطح داخلی گیره باید یک لایه (LINER) از ورق مسی یا آلایز مس، مناسب برای دمای کار، قرار گیرد تا لوله مسی با گیره فولادی تماس مستقیم نداشته باشد.
- ۵- در صورت احتمال لرزش یا انقباض و انقباض، مهره قفلی روی پیچهای بالا و پائین اضافه شود.
- ۶- دمای کار ۲۰- تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.
- ۷- برای دیدن جزئیات میلگرد آویز به نقشه های شماره M.D. 501-01-1 تا M.D. 501-01-4 نگاه کنید.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
بست گیره ای آویز لوله های مسی افقی (CLAMP-CLIP)	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۳-۷-۹)، (۲-۲-۱۳-۴)، "ب" (۱)	شماره نقشه:	M.D. 502-02-1
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله		



قطر نامی لوله	قطر خارجی لوله	قطر میلگرد	قطر D	ابعاد تسمه BxT	P	پیچها		حداقل بار مجاز کیلوگرم
						قطر پیچ	قطر سوراخ	
75	89	12	91	33x5	130	M12	15	165
100	116	12	118	35x5	165	M12	15	165
125	141	16	143	35x5	200	M16	19	280
150	168	16	170	35x5	225	M16	19	280
200	222	16	224	35x8	295	M16	19	450
250	274	16	278	35x8	350	M16	19	450
300	326	20	330	45x10	420	M20	24	900

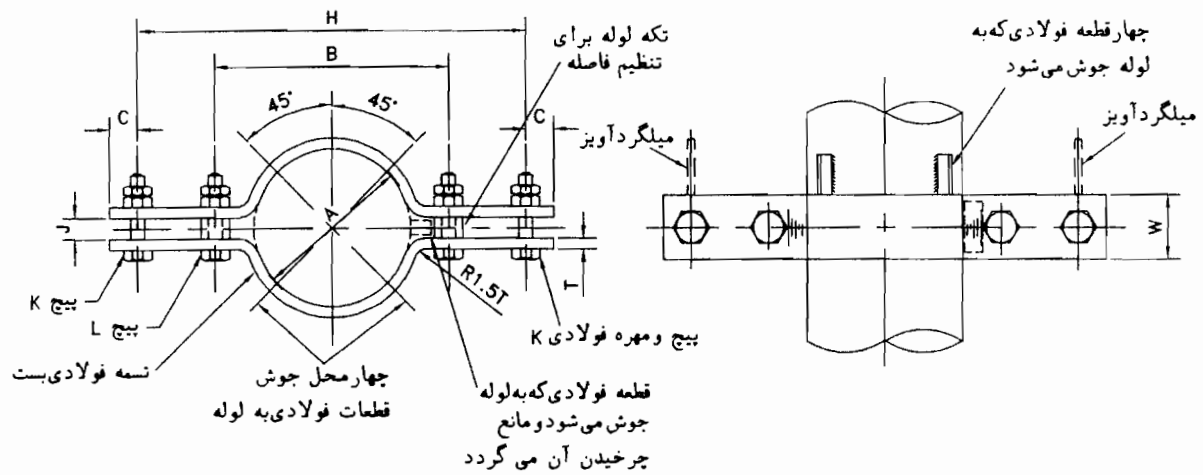
-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این شکل جزئیات بست یک نوع آویز برای لوله های جلدی را نشان میدهد.
- ۲- بار مجاز در جدول، حداکثر مجموع نیروهای وارد به بست شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرآلات، عایق، نیروهای ناشی از انقباض و انقباض لوله، ضربه، باد، برف، یخ و غیره می باشد.
- ۳- فولاد تسمه و پیچ ها باید بترتیب مطابق استاندارد BS 4360 و GRADE 4.6 و BS 4190 با مشابه باشد.

- ۴- سطح خارجی لوله با بست تماس دارد ولی به آن محکم نمیشود.
- ۵- برای ثابت نگاه داشتن قطر D میتوان، در صورت لزوم، یک تکه لوله بین دو لبه زیرین تسمه ها اضافه کرد.
- ۶- در صورت احتمال لرزش یا انقباض و انقباض، مهره قفلی روی پیچهای بالا و پائین اضافه شود.
- ۷- دمای کار ۲۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد.
- ۸- برای دیدن جزئیات میلگرد آویز به نقشه های شماره M.D. 501-01-1 تا M.D. 501-01-4 نگاه کنید.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
		طراح:	تصویب:
بست گیره‌ای آویز لوله های چدنی افقی (CLAMP-CLIP)			
شماره نقشه:	M.D. 502-03-1	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۹-۷-۳-۳)	
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله		سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	



مشخصات لوله		قطر میلگرد آویز	اندازه تسه WxT	A	B	C	تکه لوله ی تنظیم فاصله		اندازه بیج و مهره		قطر سوراخ	
							قطر نامی	طول J	L	K	L	K
100	114.3	16	90x10	118	210	40	20	31	M12	M16	18	14
125	139.7	16	100x10	144	235	40	20	31	M12	M16	18	14
150	168.3	20	100x15	172	290	40	20	35	M16	M20	22	18
175	193.7	20	100x15	198	315	40	20	35	M16	M20	22	18
200	219.1	20	100x15	224	340	40	20	35	M16	M20	22	18
225	244.5	20	120x15	248	375	50	20	35	M16	M24	26	18
250	273	20	120x15	278	410	50	25	35	M20	M24	26	22
300	323.9	24	120x20	330	480	50	25	41	M20	M24	26	22

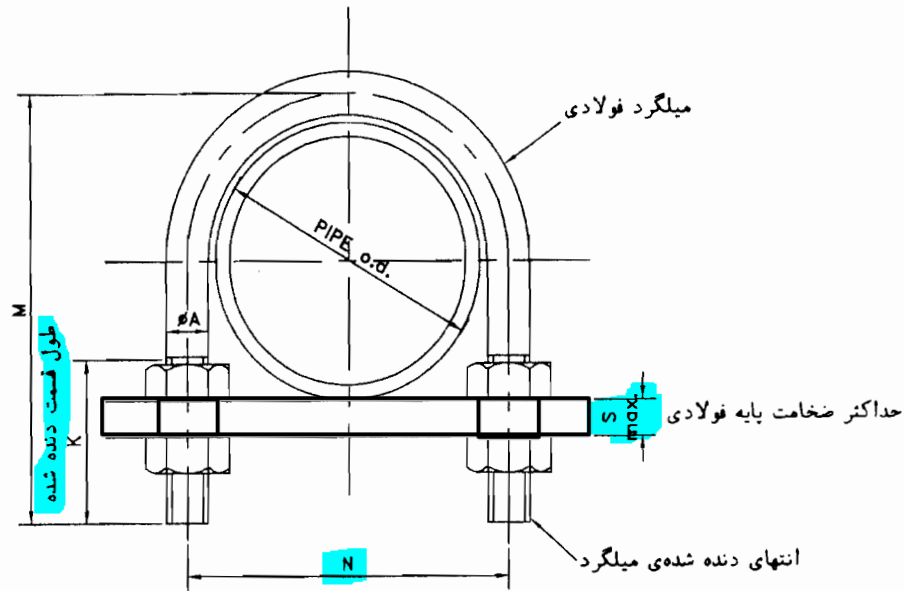
قطر نامی لوله	H حداقل	بار مجاز برای H حداقل kg.	افزایش H از مقدار حداقل									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
100	360	800	760	720	680	640	600	560	520	480	440	400
125	390	810	765	730	695	665	630	595	565	525	495	460
150	445	1060	1045	1030	990	940	900	860	820	780	740	715
175	465	1050	1005	965	920	885	845	810	775	735	695	665
200	490	1000	940	900	865	830	795	760	725	690	650	615
225	540	1400	1355	1305	1260	1210	1160	1115	1070	1020	975	925
250	585	1200	1155	1105	1055	1010	960	910	865	815	765	725
300	655	1700	1650	1600	1550	1500	1450	1400	1350	1300	1250	1200

اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این جزئیات بست یک نوع آویز برای لوله های فولادی قائم، بدون عایق یا عایق دار، رانشان میدهد.
- ۲- سطح خارجی لوله ممکن است بایست تماس داشته باشد ولی به آن محکم نمی شود.
- ۳- بار مجاز در جدول، حداکثر مجموع نیروهای وارد به بست شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرآلات، عایق، نیروهای ناشی از انبساط و انقباض لوله، ضربه، باد، برف، یخ و غیره می باشد.
- ۴- فولاد تسه برای دمای کار ۲۰ تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد مطابق استاندارد BS 4360, GRADE 43A یا مشابه و برای دمای کار ۲۰ تا ۴۰۰ درجه سانتیگراد مطابق استاندارد BS 1501-151 GRADE 26B یا مشابه باشد.
- ۵- فولاد بیج و مهره ها مطابق استاندارد BS 4190 GRADE 4.6 یا مشابه می باشد.
- ۶- برای ثابت نگه داشتن قطر D، مطابق شکل، یک تکه لوله بین تسه ها قرار می گیرد.
- ۷- اگر لوله دارای عایق حرارتی باشد، عایق در خارج بست قرار می گیرد و آنرا می پوشاند.
- ۸- برای دیدن جزئیات میلگرد آویز به نقشه های شماره M.D. 501-01-1 تا M.D. 501-01-4 نگاه کنید.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	عنوان نقشه: بست گیره ای اویز لوله های فولادی قائم (RISER CLAMPS)	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
		طراح:	تصویب:	
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه: M.D. 503-01-1	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۳۸ (۳-۳-۹) و (۲-۲-۱۳-۴) ح "۱" (۱)		



قطر نامی لوله	قطر خارجی لوله	قطر میلگرد A	N	M	K	S max.
15	21.3	8	40	45	25	10
20	26.9	8	45	55	30	10
25	33.7	8	50	60	30	10
32	42.4	8	60	70	30	10
40	48.3	10	65	85	40	16
50	60.3	10	80	100	40	16
65	76.1	12	95	120	50	19
80	88.9	16	110	140	55	19
100	114.3	16	140	165	55	19
125	139.7	16	165	190	55	19
150	168.3	20	195	225	65	19
175	193.7	20	220	250	65	16
200	219.1	20	250	275	65	19
225	244.5	20	275	300	65	19
250	273.0	20	305	335	75	22
300	323.9	20	355	385	75	22

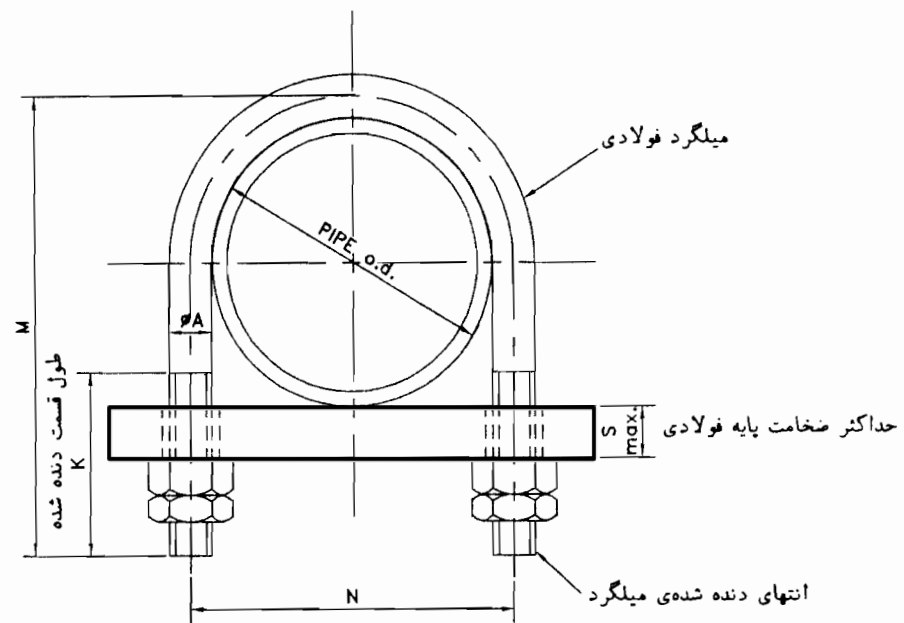
- اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این جزئیات بست نوع کورپی برای لوله های فولادی افقی، عایق دار یا بدون عایق، را نشان میدهد.
- ۲- سطح خارجی لوله ممکن است با بست تماس داشته باشد ولی بست به آن محکم نمیشود و حرکت طولی لوله در داخل بست امکان پذیر است.
- ۳- بست ممکن است در دو حالت نصب شود:
 - لوله بالای تکیه گاه (به ضخامت S) قرار گیرد و وزن آن مستقیماً به تکیه گاه وارد شود.
 - لوله زیر تکیه گاه قرار گیرد و وزن آن از طریق میلگرد بست به تکیه گاه منتقل شود.
- ۴- اگر لوله عایق دار باشد:

- ممکن است عایق روی میلگرد کورپی را بپوشاند.
- اگر عایق داخل کورپی قرار گیرد باید به اندازه دو برابر ضخامت عایق و محافظ آن به مقادیر M و N اضافه شود.
- برای حفاظت عایق بین سطوح خارجی عایق و میلگرد کورپی یک لایه از ورق فولادی به ضخامت ۱/۵ میلیمتر و طول ۳۰۰ میلیمتر اضافه شود.
- ۵- فولاد بست برای دمای کار ۲۰- تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد باید مطابق استاندارد BS 4360 , GRADE 43A یا مشابه باشد.

عنوان نقشه:	بست از نوع کورپی (U-BOLT)	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	معاونت امور فنی	طراح:	تصویب:	
دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸ (۳-۲-۹۷) و (۲-۲-۱۳۵) "الف" (۱)	M.D. 504-01-1	



قطر نامی لوله	قطر خارجی لوله	قطر میلگرد A	N	M	K	S max.
15	21.3	8	30	50	25	7
20	26.9	8	35	60	25	10
25	33.7	8	45	65	25	10
32	42.4	8	55	75	25	10
40	48.3	10	60	90	35	16
50	60.3	10	75	100	35	16
65	76.1	12	90	130	45	19
80	88.9	16	105	150	50	19
100	114.3	16	135	175	50	19
125	139.7	16	160	200	50	19
150	168.3	20	190	235	55	19
175	193.7	20	215	260	55	19
200	219.1	20	245	295	55	19
225	244.5	20	270	310	55	19
250	273.0	20	300	350	60	22
300	323.9	20	350	400	60	22

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

۱- این جزئیات بست نوع کورپی برای لوله های فولادی افقی بدون عایق را نشان میدهد.

۲- سطح خارجی لوله با بست تماس مستقیم دارد و بست لوله را محکم می گیرد و از هرگونه حرکت آن جلوگیری می کند.

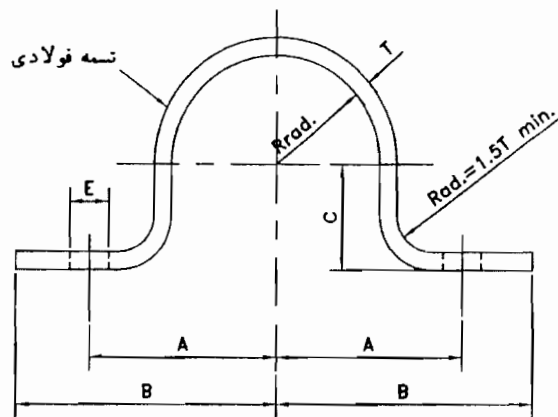
۳- بست ممکن است در دو حالت نصب شود:

- لوله بالای تکیه گاه (به ضخامت S) قرار گیرد و وزن آن مستقیماً به تکیه گاه وارد شود.

- لوله زیر تکیه گاه قرار گیرد و وزن آن از طریق میلگرد بست به تکیه گاه منتقل شود.

۴- فولاد بست برای دمای کار ۲۰- تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد باید مطابق استاندارد BS 4360 , GRADE 43A یا مشابه باشد.

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
معاونت امور فنی	بست از نوع کورپی (U-BOLT)	طراح:	ندارد
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	تصویب:
	M.D. 504-01-2	(۹-۷-۳-۳) و (۵-۱۳-۲-۲) ب" (۱)	



قطر بیج	قطر سوراخ E	R	C	اندازه های تسمه WxT	B	A	قطر خارجی لوله	قطر نامی لوله
10	12	11.5	10	35x5	91	53	21.3	15
10	12	14	13	35x5	93	55	26.9	20
10	12	18	16	35x5	95	57	33.7	25
12	15	22	20	35x8	102	64	42.4	32
12	15	25	23	35x8	117	79	48.3	40
12	15	31	29	35x8	119	81	60.3	50
16	19	40	36	45x10	127	89	76.1	65
16	19	46	43	45x10	137	99	88.9	80
16	19	59	55	45x10	146	108	114.3	100
20	24	72	68	60x10	160	119	139.7	125
20	24	86	82	60x10	174	136	168.3	150
20	24	99	95	55x15	195	155	193.7	175
20	24	112	107	55x15	210	170	219.1	200

- اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

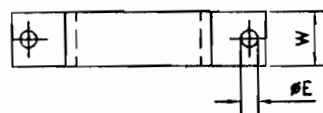
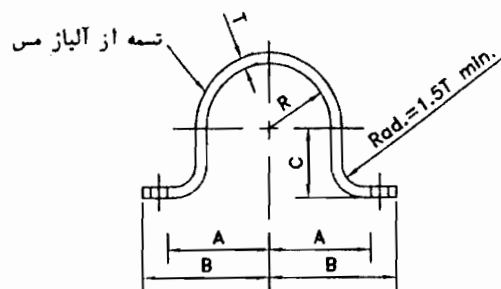
۱- این جزئیات بست نوع **کورپی تسمه ای** برای **لوله های فولادی افقی**، بدون عایق، را نشان می دهد.

۲- سطح خارجی لوله با بست تماس دارد ولی بست به آن محکم نمی شود و **حرکت طولی لوله** در داخل بست **امکان پذیر** است.

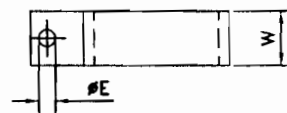
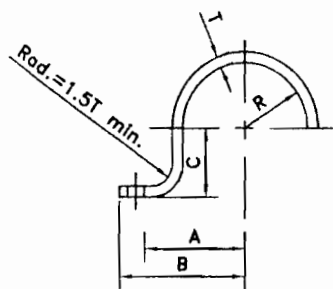
۳- بست فقط در یک حالت نصب میشود که لوله در بالای تکیه گاه قرار دارد.

۴- فولاد بست برای دمای کار ۲۰- تا ۱۰۰ درجه سانتیگراد باید مطابق استاندارد BS 4360 , GRADE 43A یا مشابه باشد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: بست از نوع کورپی تسمه ای (OVERSTRAPS)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱) (۳-۷-۹) و (۲-۲-۱۳-۵) "پ" (۱)		شماره نقشه: M.D. 504-01-3	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و گامش خطرپذیری ناشی از زلزله



(a) OVERSTRAP



(b) HOOKSTRAP

اندازه بیج	قطر سوراخ E	R	C	اندازه های تسمه WxT	B	A	قطر خارجی لوله
M3	3.6	5.5	4.5	12x1.6	20	13	10
M5	5.8	6.5	5.5	12x2.5	30	19	12
M5	5.8	8	7	12x2.5	30	19	15
M6	7	8.5	7.5	15x2.5	30	21	16
M6	7	9.5	8.5	15x2.5	35	23	18
M6	7	10.5	9.5	15x2.5	35	23	20
M8	10	11.5	10.5	20x2.5	40	26	22
M8	10	13	12	20x2.5	40	28	25
M8	10	14.5	13.5	20x3	45	30	28
M8	10	15.5	14.5	20x3	45	30	30
M10	12	18	17	25x4	55	40	35
M10	12	19.5	18.5	25x4	55	40	38
M10	12	21.5	20.5	25x4	60	43	42
M10	12	23	22	25x4	60	43	44.5
M12	15	28	26.5	30x4	70	50	54
M12	15	30	28	30x4	70	52	57
M12	15	34	33	30x4	70	55	67

- اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

۱- این جزئیات بست نوع کوری دو پایه (OVERSTRAPS) یا یک پایه (HOOKSTRAPS) را برای لوله های

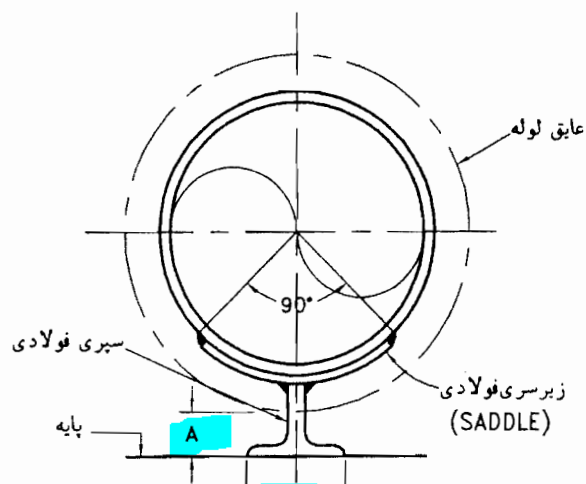
مسی افقی بدون عایق، نشان میدهد.

۲- سطح خارجی لوله افقی با بست تماس دارد ولی بست به آن محکم نمیشود.

۳- جنس تسمه، آلیاژ منی مطابق استاندارد BS 2870، CZ 110 یا مشابه می باشد.

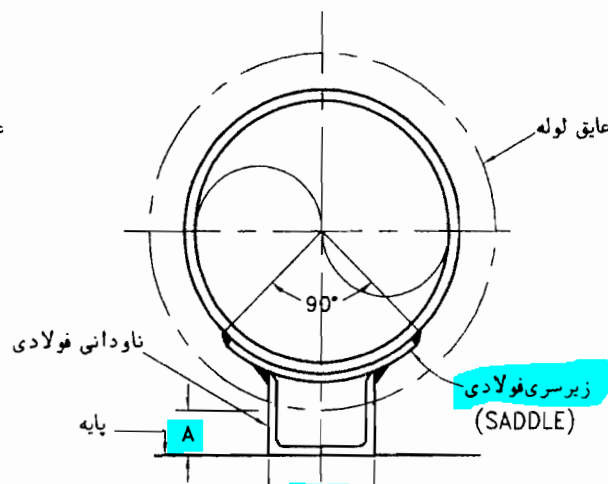
۴- دمای کار بست ۲۰- تا ۲۵۰ درجه سانتیگراد.

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	معاونت امور فنی
مقیاس:	ندارد
طراح:	بست از نوع کوری تسمه ای برای لوله مسی
تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۱) (۳-۷-۹) و (۲-۱۳-۵) ت* (۱)
شماره نقشه:	M.D. 504-02-1
دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	



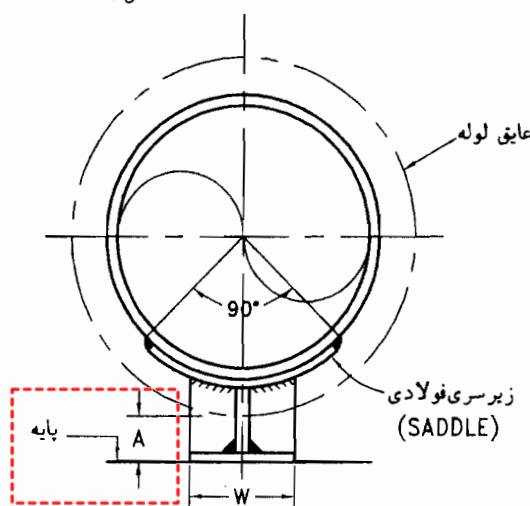
تکیه گاه لغزنده با سبیری فولادی و زیرسری

شکل ۱



تکیه گاه لغزنده با ناودانی فولادی و زیرسری

شکل ۲



تکیه گاه لغزنده با جوش کاری ورق فولادی و پشت بند تقویتی

شکل ۳

یادداشت:

۱- این جزئیات چندنوع بست و تکیه گاه لوله های فولادی افقی، با امکان لغزش روی تکیه گاه فولادی، را نشان میدهد.

شکل ۱ بست و تکیه گاه لغزنده برای لوله های تا قطر نامی ۱۵۰ میلی متر، با سبیری فولادی به طول ۳۰۰ میلیمتر که سبیری به لوله جوش میشود. در لوله های ۱۰۰ میلی متر و بزرگتر یک زیرسری فولادی (SADDLE) به ضخامت ۱٫۵ میلی متر و طول ۳۰۰ میلی متر به سبیری و لوله جوش میشود.

شکل ۲ بست و تکیه گاه لغزنده برای لوله های بزرگتر از ۱۵۰ میلی متر، با ناودانی فولادی به طول ۳۰۰ میلیمتر، ناودانی با یک زیرسری فولادی (SADDLE) به ضخامت ۱٫۵ و طول ۳۰۰ میلی متر به لوله جوش میشود.

شکل ۳ بست و تکیه گاه لغزنده برای لوله های بزرگتر از ۱۵۰ میلی متر، پایه ی بست و تکیه گاه به جای ناودانی از ورق های فولادی و پشت بند، و اتصالات جوشکاری، است و با یک زیرسری فولادی (SADDLE) به لوله جوش میشود.

۲- اگر لوله عایق دار باشد، عایق روی زیرسری را می پوشانند. در همه حالت ها فاصله ی سطح خارجی لوله یا عایق از پایه ی بست و تکیه گاه (A) نباید کمتر از ۲۵ میلی متر باشد.

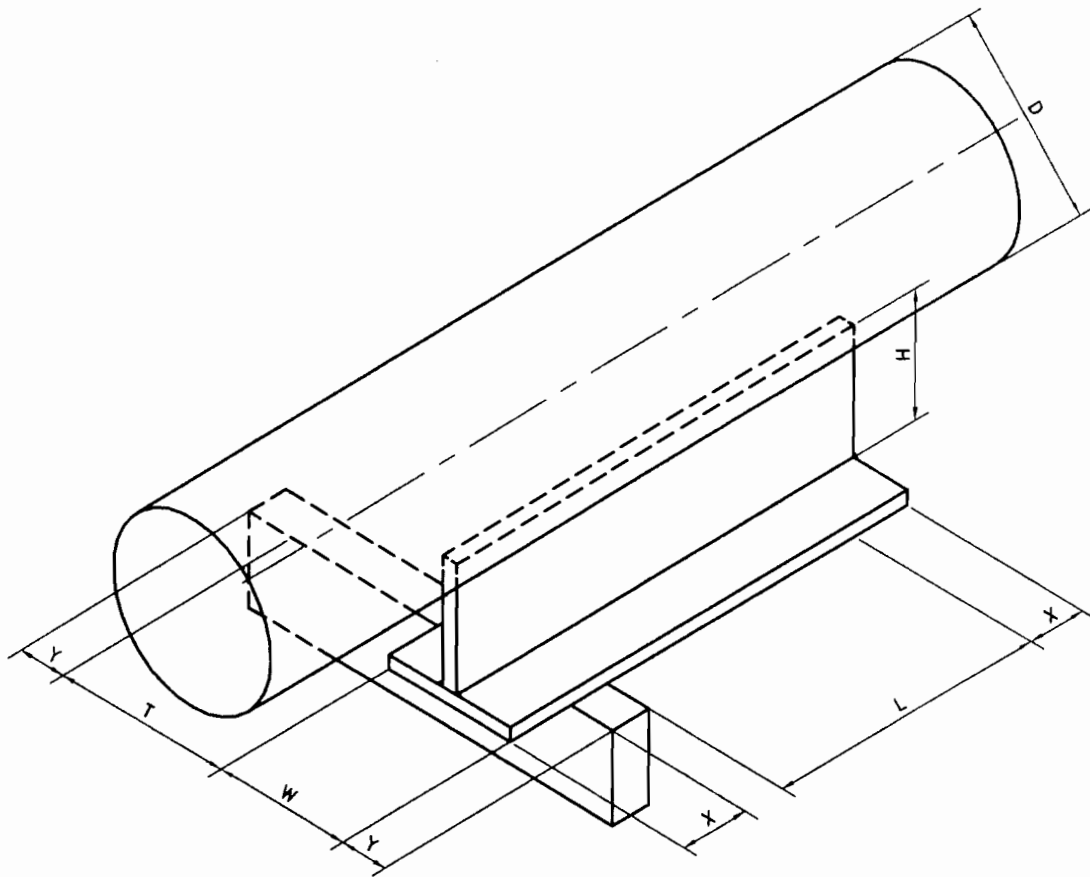
۳- این بست و تکیه گاه لغزنده ی ساده فقط وزن لوله و بست و تکیه گاه را روی پایه منتقل میکند.

۴- برای سهولت حرکت بست و تکیه گاه و لوله روی پایه میتوان زیر بست و تکیه گاه یک لایه از تفلون به ضخامت ۲ میلیمتر نصب کرد.

۵- حداقل بهنای تکیه گاه (W) برابر قطر خارجی لوله می باشد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	نقشه:
بست و تکیه گاه لغزنده ی لوله های فولادی افقی	طراح:	تصویب:	ندارد
SLIDER TYPE SUPPORT			
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸		
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	M.D. 505-01-1		

سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
معاونت امور فنی



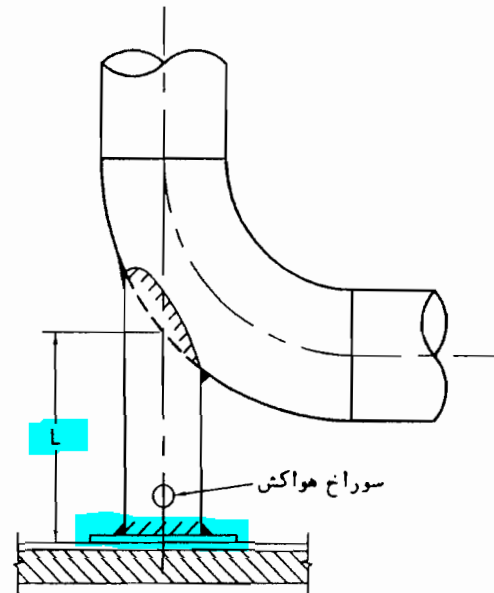
L = حداکثر مقدار محاسبه شده جابجایی طولی لوله در اثر انبساط و انقباض
 X = یک چهارم L یا ۵۰ میلیمتر هر کدام که بزرگتر باشد.
 T = حداکثر مقدار محاسبه شده جابجایی عرضی لوله
 Y = یک چهارم T یا ۵۰ میلیمتر هر کدام که بزرگتر باشد
 D = قطر خارجی لوله
 W = دست کم چهار، دهم قطر خارجی لوله $(0.4D)$
 H = دست کم ۲۵ میلیمتر بزرگتر از ضخامت عایق لوله

یادداشت:

- ۱- این نقشه، جزئیات ابعادی یک نوع تکیه گاه لغزنده آزاد (SUPPORT) لوله های فولادی افقی را نشان میدهد.
- ۲- این جزئیات برای لوله های فولادی تا قطر نامی ۱۵۰ میلیمتر کاربرد دارد. در لوله های به قطر نامی ۱۰۰ میلیمتر و بزرگتر، یک زیرسری فولادی (SADDLE) به ضخامت ۱/۵ میلیمتر و طول ۳۰۰ میلیمتر به سپری و لوله جوش میشود.
- ۳- اگر لوله عایق دار باشد، عایق روی زیرسری را میپوشاند.
- ۴- برای سهولت حرکت بست و تکیه گاه و لوله روی پایه میتوان زیربست و تکیه گاه یک لایه از تفلون به ضخامت ۲ میلیمتر نصب کرد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	نقشه:
تکیه گاه لغزنده لوله های فولادی افقی	طراح:	تصویب:	ندارد
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۷-۱۳-۲-۵)	دفعه مورفنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
معاونت امور فنی	M.D. 505-01-2		

ورق زیر		ستون تکیه گاه لوله			حداکثر ارتفاع (L)
ضخامت	اندازه	بار مجاز kg	ضخامت لوله	قطر نامی	
8	100x100	150	4.5	25	230
		170	4.9		
		185	6.3		
8	125x125	400	4.0	40	230
		470	5.1		
		580	7.1		
8	125x125	490	3.9	50	300
		640	5.6		
		700	6.3		
10	150x150	1140	4.0	80	300
		1400	5.4		
		1650	6.3		
		1900	7.2		
12	200x200	2070	4.5	100	300
		2600	6.0		
		3400	8.0		
12	250x250	4900	4.9	150	300
		6800	7.1		
		8800	9.5		
15	300x300	5600	4.9	200	460
		7100	6.3		
		8900	8.2		
		11800	11.0		



اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

۱- این تکیه گاه مخصوص لوله های قائم فولادی است که پایه زیر زانو بار وارده را مهار میکند.

۲- بار مجاز در جدول، حداکثر مجموع نیروهای وارد به پایه شامل وزن لوله، وزن سیال داخل لوله در زمان آزمایش یا بهره برداری، اتصالات، شیرآلات، عایق، نیروهای ناشی از انبساط و انقباض لوله، ضربه، باد، برف، یخ و غیره می باشد.

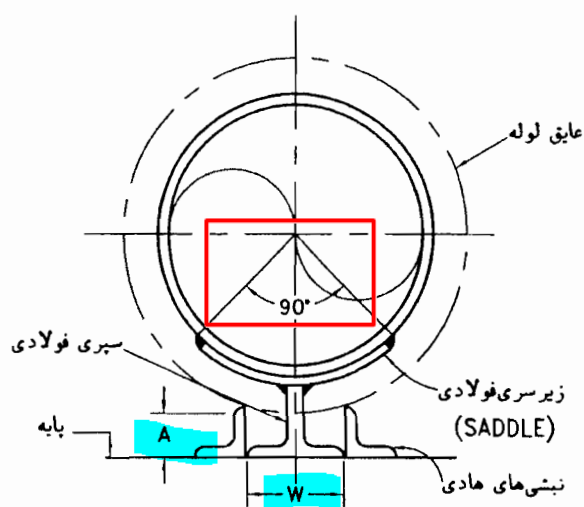
۳- تکیه گاه شامل یک ستون از لوله فولادی است که به لوله قائم جوش میشود.

۴- فلنج زیر ستون از ورق فولادی است که بطور آزاد روی اسکلت فلزی یا کف بتنی قرار می گیرد.

۵- برای سهولت حرکت احتمالی پایه روی اسکلت فلزی یا کف بتنی می توان بین ورق زیر ستون و کف، یک لایه از تقوین به ضخامت ۲ میلیمتر نصب کرد.

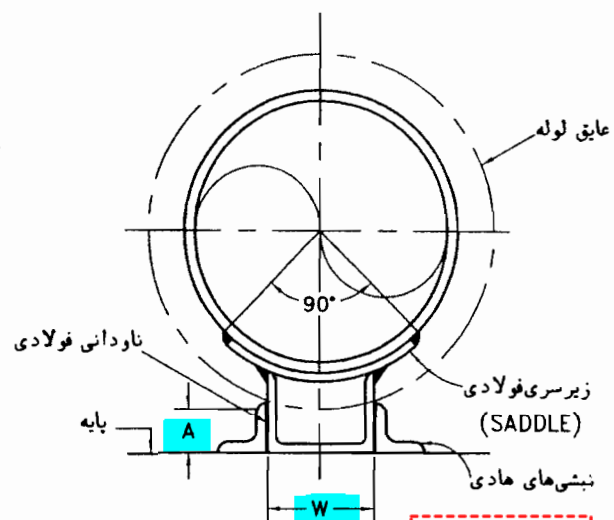
۶- قبل از جوشکاری ستون پایه به لوله یا ورق زیر، باید یک سوراخ هواکش روی ستون پایه ایجاد شود.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: تکیه گاه لغزنده، نوع پایه، برای لوله های فولادی قائم	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
	طراح:		
تصویب:		شماره نقشه:	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - شماره ۱۲۸		M.D. 505-02-1	
ب (۱۰-۱۳-۲-۲)			



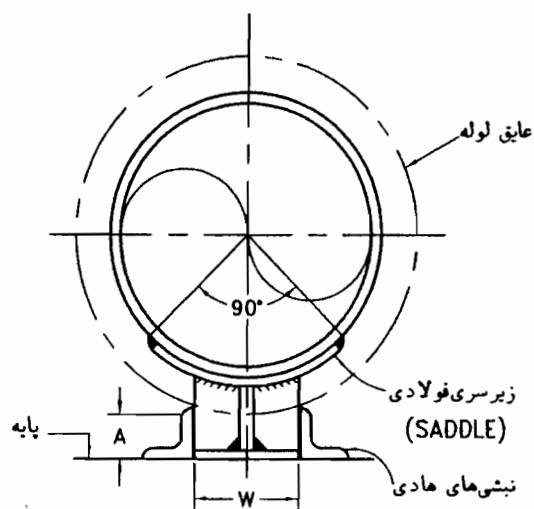
تکیه گاه لغزنده با سپری فولادی و زیرسری

شکل ۱



تکیه گاه لغزنده با ناودانی فولادی و زیرسری

شکل ۲



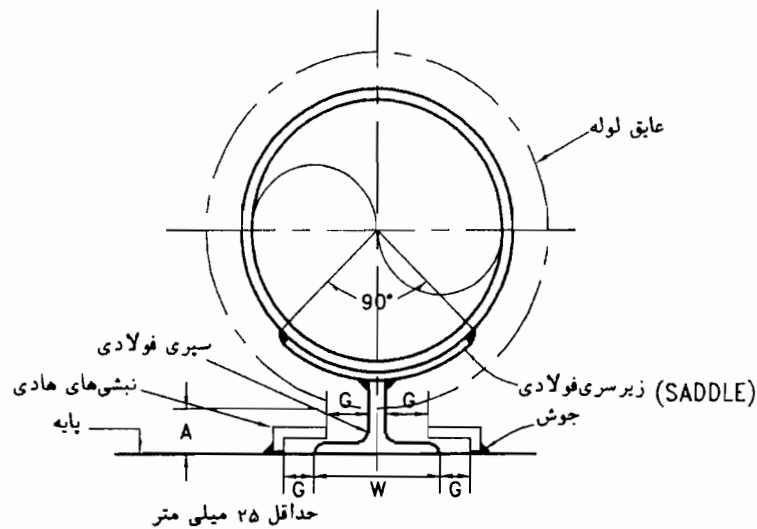
تکیه گاه لغزنده با جوش کاری ورق فولادی و پشت بند تقویتی

شکل ۳

یادداشت:

- ۱- این جزئیات هادی محوری برای لوله های فولادی افقی را نشان می دهد.
- ۲- نکاتی که در جزئیات M.D. 505-01-1 درباره ی بست لغزنده آمده باید مراعات شود.
- ۳- لوله ممکن است بدون عایق و یا عایق دار باشد.
- ۴- این نوع هادی لوله را در امتداد محور و در صفحه افقی هدایت می کند و مانع حرکت آن در عرض می باشد ولی مانع حرکت قائم آن بطرف بالا نیست.
- ۵- حداقل پهنای تکیه گاه $(W) \geq 0.4$ برابر قطر خارجی لوله می باشد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: هادی محوری (ALIGNMENT GUIDE)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ ب (۸-۱۳-۲-۲)	شماره نقشه: M.D. 506-01-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	

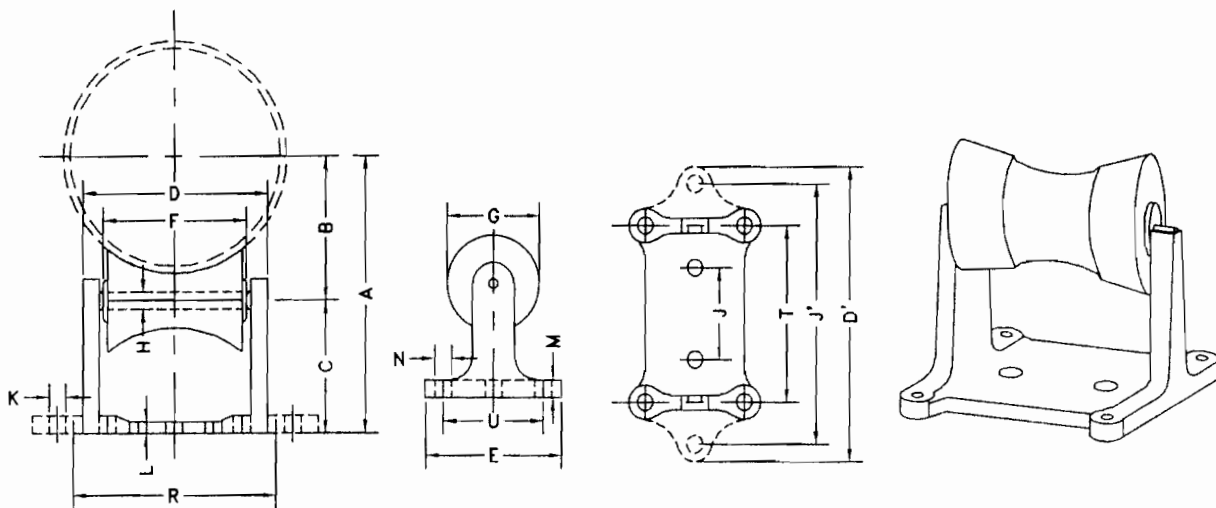


تکیه گاه هادی گشتاوری (MOMENT GUIDE)

یادداشت:

- ۱- این جزئیات هادی گشتاوری برای لوله های فولادی افقی را نشان می دهد.
- ۲- نکاتی که در جزئیات M.D. 505-01-1 درباره بست های لغزنده آمده باید رعایت شود.
- ۳- لوله ممکن است بدون عایق یا عایق دار باشد.
- ۴- این نوع هادی لوله را در امتداد محور و به اندازه محدود در صفحه افقی هدایت می کند و از حرکت قائم لوله نیز جلوگیری می نماید.
- ۵- اندازه ی G در هر مورد مشخص باید با توجه به مقدار حرکت عرضی لوله محاسبه شود.
- ۶- حداقل پهنای تکیه گاه (W) ۰٫۴ برابر قطر خارجی لوله می باشد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
هادی گشتاوری (MOMENT GUIDE)	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۱۳-۲-۲)		
M.D. 506-02-1			
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور			
معاونت امور فنی			
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله			



بار مجاز Kg.	U	T	R	N	M	L	K	J'	J	H	G	F	E	D'	D	C	B	A	قطر نامی لوله
175	100	87	-	12	17.5	14	25	162	-	12	48	70	136	212	100	44	45 54 60	89 98 104	50 65 80
430	110	119	-	12	22	18	25	200	-	12	52	95	142	250	136	52	70 86 101	122 138 153	100 125 150
950	125	178	219	15	22	18	25	-	100	18	82	150	168	-	197	87	133 162	220 249	200 250
1395	150	230	278	18	22	18	25	-	146	22	100	200	200	-	250	98	190 206	289 304	300 350
2260	165	260	314	21	25	22	25	-	171	28	114	225	219	-	285	108	238 263 289	346 371 397	400 450 500
2770	165	289	343	21	28	25	25	-	190	32	112	254	219	-	317	111	340	451	600
3400	200	362	432	26	38	32	25	-	250	44	140	317	273	-	400	130	425	550	750

اندازه هاب میلی متر است

یادداشت:

۱- این تکیه گاه غلطکی مخصوص لوله های افقی عایق دار یا بدون عایق است که در معرض حرکات طولی ناشی از انقباض و انبساط باشد ولی حرکت عرضی نداشته باشد.

۲- تکیه گاه نشان داده شده در این شکل در ارتفاع قابل تنظیم نیست.

۳- اندازه های داده شده در جدول مربوط به یک نمونه از این نوع تکیه گاه است که از کانالوگ کارخانه ITT Grinnell برداشته شده است.

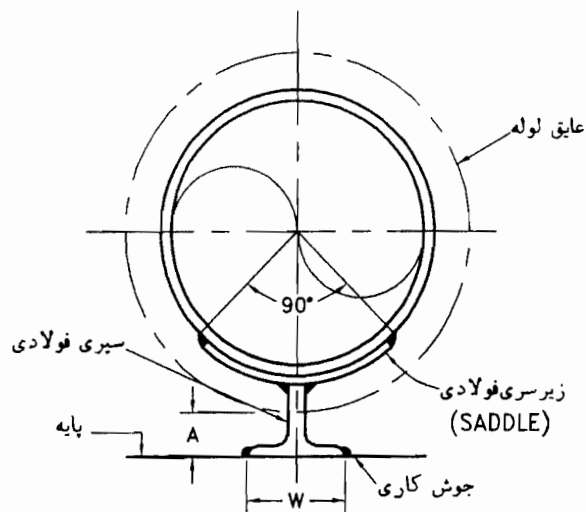
۱-۳- غلطک از جنس چدن ریختگی و محور غلطک فولادی است.

۲-۳- برای اتصال شاسی غلطک به پایه، اسکلت فولادی یادپوارکوب چهار عدد سوراخ در چهار گوشه پیش بینی شده است.

۳-۳- در این تکیه گاه دو عدد سوراخ دیگر برای اتصال محکم تر شاسی غلطک به پایه پیش بینی شده است. این دو سوراخ در تکیه گاههای مربوط به لوله های به قطر نامی ۵۰ تا ۱۵۰ میلیمتر به فاصله "ر" و در تکیه گاههای مربوط به لوله های بزرگتر به فاصله "ر" مطابق شکل تعبیه شده اند.

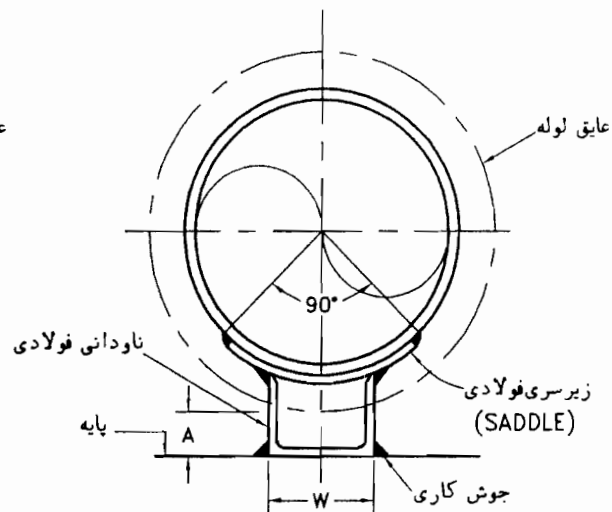
۴-۳- اگر لوله عایق دار باشد، تکیه گاه بر مبنای قطر واقعی لوله عایق شده انتخاب شود. برای حفاظت عایق یک زیرسری (SADDLE) از ورق فولادی به ضخامت ۱٫۵ و طول ۳۰۰ میلیمتر بین سطح خارجی عایق و سطح خارجی غلطک قرار گیرد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	تکیه گاه غلطکی با شاسی ثابت	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۷-۱۳-۲-۲)	شماره نقشه: M.D. 510-01-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	



تکیه گاه ثابت با سپری فولادی و زیرسری

شکل ۱



تکیه گاه ثابت با ناودانی فولادی و زیرسری

شکل ۲

یادداشت:

۱- این تکیه گاه برای لوله های فولادی افقی عایق دار یابدون عایق است که روی پایه ی فولادی مهار و ثابت می شوند.

۲- تکیه گاه ممکن است بایکی از اشکال زیر ساخته شود:

شکل ۱ - با سپری فولادی

شکل ۲ - با ناودانی فولادی

۳- شکل ۱ تکیه گاه ثابت برای لوله های تا قطر نامی ۱۵۰ میلی متر است. در لوله های ۱۰۰ میلی متر و بزرگتر یک زیرسری فولادی (SADDLE) به ضخامت ۱٫۵ میلی متر و طول ۲۰۰ میلی متر به سپری و لوله جوش میشود. طول سپری برابر زیرسری است.

۴- شکل ۲ تکیه گاه ثابت برای لوله های بزرگتر از ۱۵۰ میلی متر است که با ناودانی فولادی و زیرسری (SADDLE) به ضخامت ۱٫۵ و طول ۲۰۰ میلی متر به لوله جوش میشود. طول سپری برابر زیرسری است.

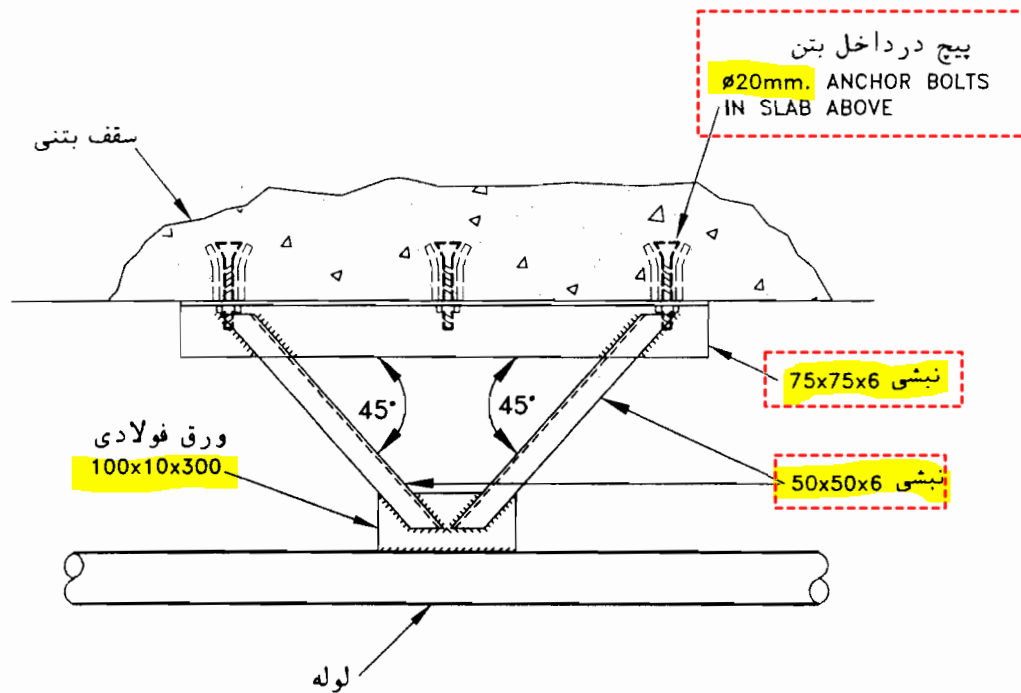
۵- اگر لوله عایق دار باشد، عایق روی زیرسری را می پوشانند. در همه حالت ها فاصله ی سطح خارجی لوله یا عایق از پایه نباید کمتر از ۲۵ میلی متر باشد. (A)

۶- حداقل پهنای تکیه گاه (W) برابر قطر خارجی لوله می باشد.

۷- نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) در اثر انقباض و انقباض لوله، متناسب با قطر، طول و تغییرات درجه حرارت لوله، تغییر می کند.

۸- طول و عمق جوشها، بر اساس نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) باید توسط مهندس سازه کنترل گردد.

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	مقیاس: ندارد
طراح:	تصویب:
تکیه گاه ثابت برای لوله های فولادی افقی	معاونت امور فنی
شماره نقشه:	دفعه اول، تدوین معیار ها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸
M.D. 511-01-1	(۲-۲-۱۳-۹) "ت" (۲)

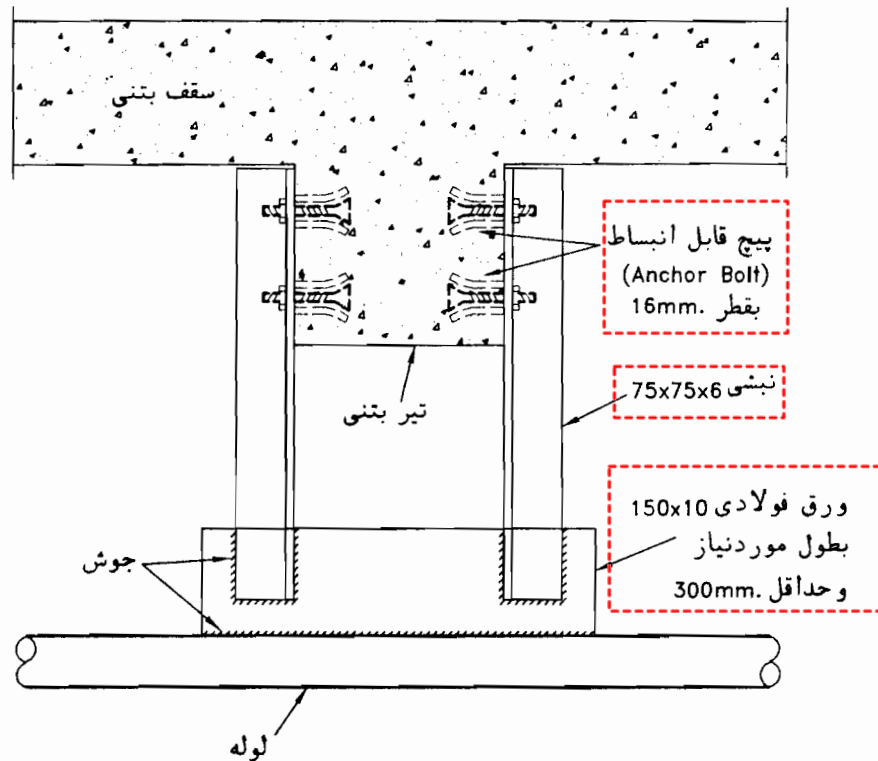


تکیه گاه ثابت برای لوله فولادی افقی - متصل به سقف بتنی

یادداشت:

- ۱- این نقشه شکل شماتیک یک نوع تکیه گاه ثابت لوله های فولادی افقی را که به سقف بتنی متصل شده است نشان می دهد.
- ۲- این نوع تکیه گاه ، با اتصال به سقف بتنی هر نوع حرکت لوله را مهار میکند. (Anchor)
- ۳- اتصال لوله به سقف با کمک قطعات فولادی که به لوله و به یکدیگر جوش می شوند ، صورت میگیرد.
- ۴- اتصال بالاترین نبشی توسط پیچ هایی که در داخل بتن کار گذاشته شده و یا پیچ منبسط شونده (Anchor Bolt) عملی میشود.
- ۵- اندازه های داده شده در شکل باید باتوجه به قطر لوله و نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) توسط مهندس سازه کنترل گردد.
- ۶- نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) در اثر انبساط و انقباض لوله، متناسب با قطر، طول و تغییرات درجه حرارت لوله، تغییر می کند.
- ۷- کفایت مقاومت سازه ای محل اتصال قطعات تثبیت لوله (Anchor Point) به ساختمان، براساس نیروی وارد به آن نقطه باید توسط مهندس سازه کنترل گردد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	تکیه گاه ثابت برای لوله های فولادی افقی متصل به سقف بتنی	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۳) ت (۹-۱۳-۲-۲)	شماره نقشه: M.D. 511-01-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	

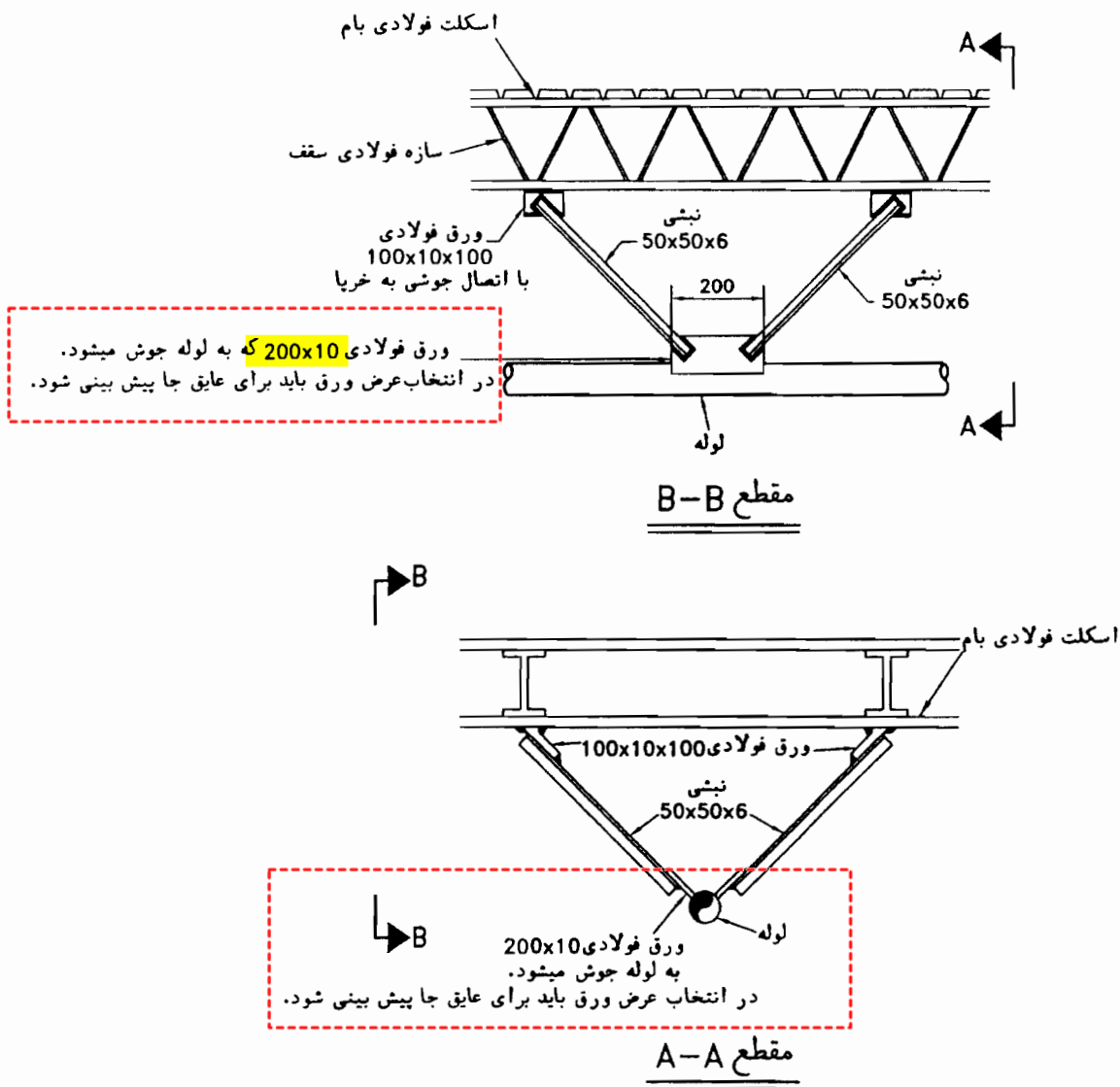


تکیه گاه ثابت برای لوله فولادی افقی - متصل به تیر بتنی

یادداشت:

- ۱- این نقشه شکل شماتیک یک نوع تکیه گاه ثابت لوله های فولادی افقی را که به تیر بتنی متصل شده است نشان می دهد.
- ۲- این نوع تکیه گاه ، با اتصال به تیر بتنی هر نوع حرکت لوله را مهار میکند. (Anchor)
- ۳- اتصال لوله به تیر بتنی با کمک قطعات فولادی که به لوله و به یکدیگر جوش می شوند ، صورت میگیرد.
- ۴- اتصال نبشی های فولادی به تیر بتنی توسط پیچ هایی که در داخل بتن کار گذاشته شده و یا پیچ منبسط شونده (Anchor Bolt) عملی می شود.
- ۵- اندازه های داده شده در شکل باید با توجه به قطر لوله و نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) توسط مهندس سازه کنترل گردد.
- ۶- نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) در اثر انبساط و انقباض لوله، متناسب با قطر، طول و تغییرات درجه حرارت لوله، تغییر می کند.
- ۷- کفایت مقاومت سازه ای محل اتصال قطعات تثبیت لوله (Anchor Point) به ساختمان، براساس نیروی وارد به آن نقطه باید توسط مهندس سازه کنترل گردد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
تکیه گاه ثابت برای لوله های فولادی افقی متصل به تیر بتنی	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۹-۱۳-۲-۲)	M.D. 511-01-3	
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله		سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی	

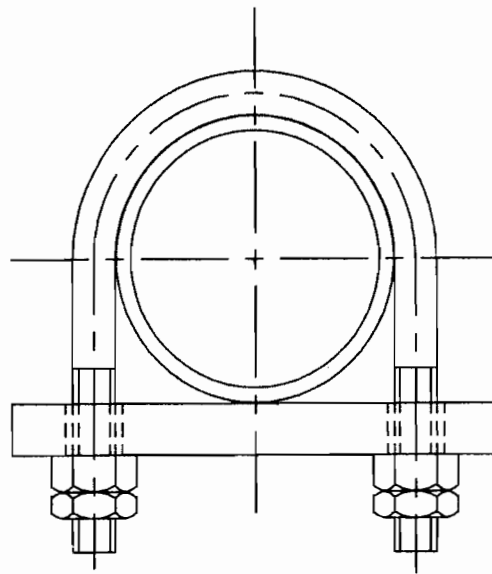


تکیه گاه ثابت برای لوله فولادی افقی - متصل به سقف اسکلت فلزی

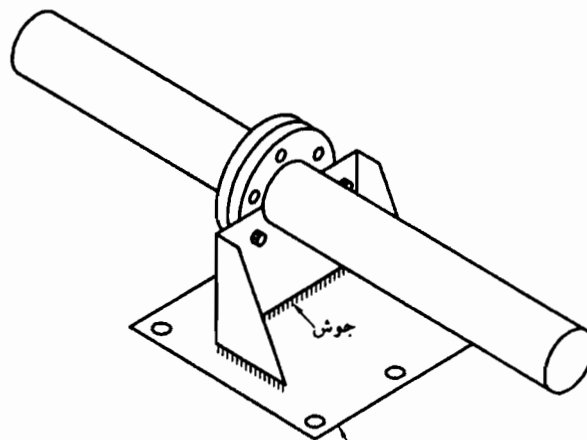
یادداشت:

- ۱- این نوع تکیه گاه ، با اتصال به سازه فولادی سقف هر نوع حرکت لوله افقی را مهار میکند. (ANCHOR)
- ۲- اتصال لوله به سقف با کمک چهار عدد نبشی و چند قطعه فولادی که به لوله و به یکدیگر و سقف جوش می شوند صورت می گیرد.
- ۳- در صورتیکه لوله ، درست زیر تیرچه (سازه فولادی) قرار بگیرد بجای ۴ عدد نبشی مورب ۵۰x۵۰x۶ ، دو عدد نبشی ، که در بالای لوله به سازه وصل میشود کافی است.
- ۴- اندازه های داده شده در شکل باید باتوجه به قطر لوله و نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) توسط مهندس سازه کنترل گردد.
- ۵- نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) در اثر انبساط و انقباض لوله، متناسب با قطر، طول و تغییرات درجه حرارت لوله ، تغییر می کند.
- ۶- کفایت مقاومت سازه ای محل اتصال قطعات تثبیت لوله (Anchor Point) به ساختمان ، براساس نیروی وارد به آن نقطه باید توسط مهندس سازه کنترل گردد.
- ۷- اندازه ها به میلیمتر است.

عنوان نقشه:	تکیه گاه ثابت برای لوله های افقی متصل به سقف فلزی	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	مقیاس: ندارد	معاونت امور فنی
طراح:	تصویب:	دفعه اول فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره نقشه:	M.D. 511-01-4	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۹-۱۳-۲-۲)



شکل
(A)



اتصال به اجزای ساختمان
با پیچ و مهره یا جوشکاری

شکل
(B)

یادداشت:

۱- این نقشه شکل دو نوع بست و تکیه گاه ثابت (ANCHOR) لوله های فولادی گالوانیزه را نشان میدهد.

۲- انجام جوشکاری به پوشش گالوانیزه این لوله ها آسیب می رساند مگر اینکه لوله یا قسمتی از آن ، بعد از عملیات جوشکاری ، با روش فرو بردن در روی مذاب گالوانیزه شود.

۳- شکل A که جزئیات آن در نقشه شماره M.D. 504-01-2 بطور مفصل ذکر شده است متناسب با میزان فشردگی

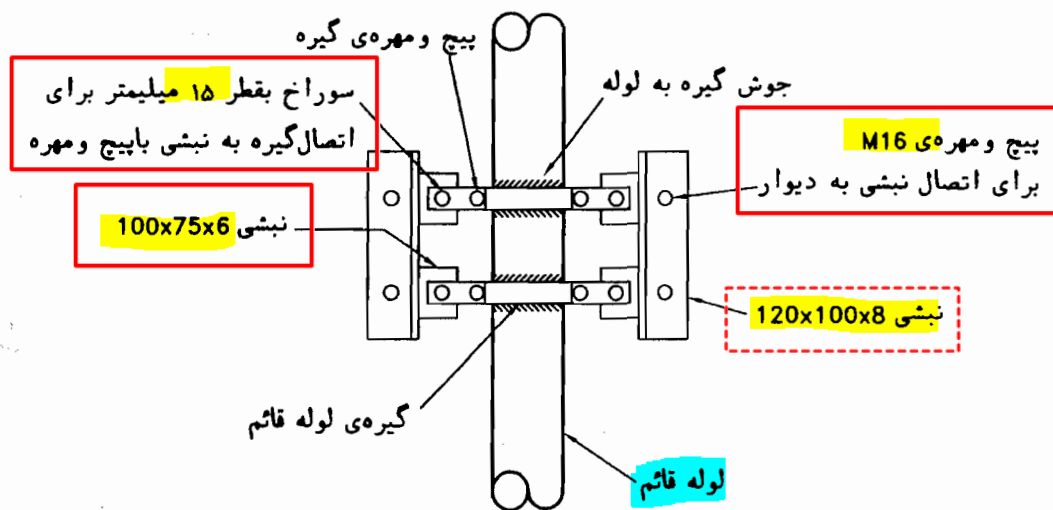
بست کوری به لوله ، از حرکت لوله در هر جهت جلوگیری میکند ولی در هر حال یک تکیه گاه کاملاً ثابت تلقی نمی گردد.

۴- شکل B یک تکیه گاه کاملاً ثابت برای لوله های افقی یا قائم است که در محل اتصال فلنجی لوله ها به یکدیگر یا اتصال شیر فلنجی به لوله ، قابل اجراست. مشخصات جنس و ابعاد ورقهای فولادی و اندازه پیچ و مهره در این حالت ، باید براساس دما و حداکثر نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله ، توسط مهندس سازه تعیین گردد.

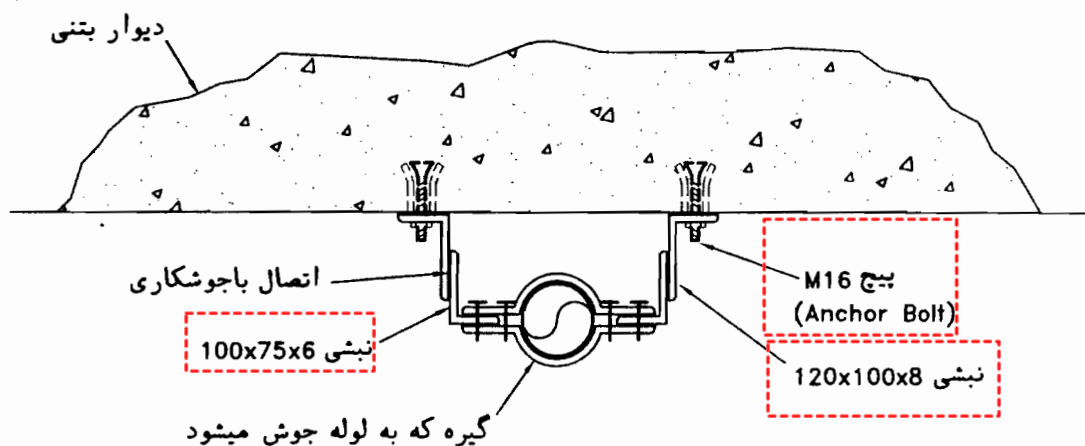
۵- نیروی وارده به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) در اثر انبساط و انقباض لوله، متناسب با قطر ، طول و تغییرات درجه حرارت لوله ، تغییر می کند.

۶- کفایت مقاومت سازه ای محل اتصال قطعات تثبیت لوله (Anchor Point) به ساختمان ، براساس نیروی وارد به آن نقطه باید توسط مهندس سازه کنترل گردد.

عنوان نقشه:	بست و تکیه گاه ثابت (ANCHOR) برای لوله های فولادی گالوانیزه	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تاریخ:	مقیاس: ندارد	دفا رمور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
طراح:	تصویب:	شماره نقشه: M.D. 511-01-5
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	شماره نقشه: (۹-۷-۳-۳) و (۹-۱۳-۲-۲)	



نما از جلو

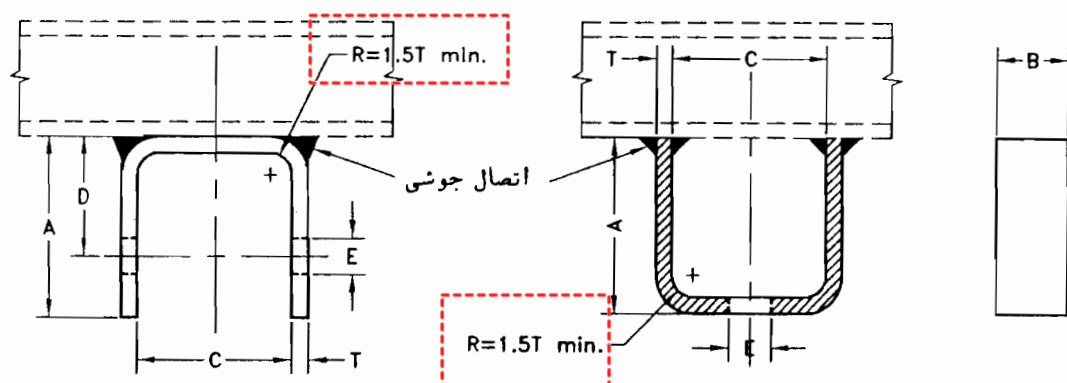


پلان

یادداشت:

- ۱- این تکیه گاه برای لوله های قائم بدون عایق است که لوله را به دیوار بتنی مهار و ثابت می کند.
- ۲- تکیه گاه با یکی از انواع پیچ های مخصوص داخل بتن (Anchor Bolt) به دیوار مهار می شود.
- ۳- اتصال لوله به تکیه گاه به کمک گیره ی فولادی صورت می گیرد که با پیچ و مهره لوله را می گیرد و در وضعیت ثابت نگاه می دارد. گیره به لوله جوش میشود.
- برای اندازه های گیره به جدول نقشه شماره M.D. 503-01-1 نگاه کنید.
- ۴- اندازه های داده شده در شکل باید با توجه به قطر لوله و نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) توسط مهندس سازه کنترل گردد.
- ۵- نیروی وارد به نقطه تثبیت لوله (Anchor Point) در اثر انقباض و انقباض لوله، متناسب با قطر، طول و تغییرات درجه حرارت لوله، تغییر می کند.
- ۶- کفایت مقاومت سازه ای محل اتصال قطعات تثبیت لوله (Anchor Point) به ساختمان، براساس نیروی وارد به آن نقطه باید توسط مهندس سازه کنترل گردد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
تکیه گاه ثابت برای لوله های قائم بدون عایق	طراح:	تصویر:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - شماره ۱۲۸	دفعه اول، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	
M.D. 511-02-1	(۲-۲-۱۳-۹) ت (۵)		



حالت ۱

حالت ۲

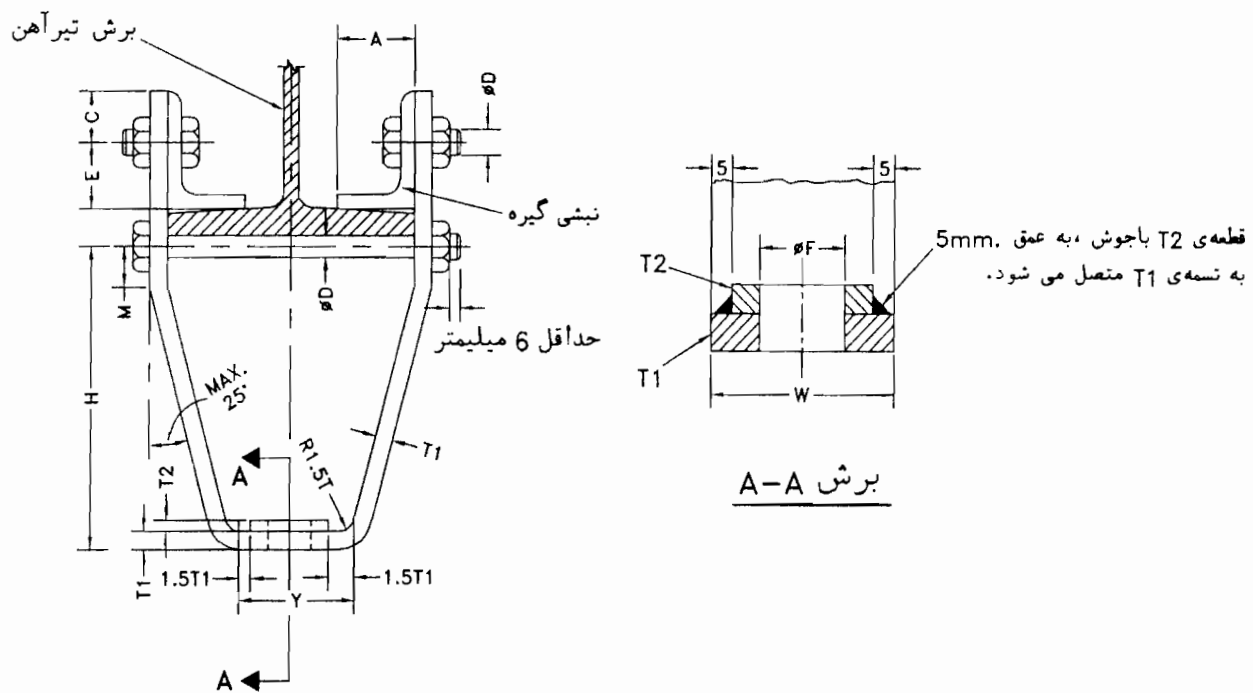
بار مجاز Kg.	قطر پیچ	قطر سوراخ E	D	C	A	ابعاد تسمه BxT	قطر میلگرد آویز
230	12	14	50	40	75	50x6	8
360	12	14	50	40	75	50x6	10
550	16	18	50	40	75	50x6	12
1010	20	22	55	60	85	75x10	16
1580	24	27	55	70	85	75x12	20
2280	30	33	80	75	115	100x12	24

اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این شکل تکیه گاه ناودانی شکل فولادی را نشان می دهد که در دو حالت به تیر آهن سقف جوش می شود.
- ۲- در حالت ۱ آویز به یک محور افقی فولادی که از سوراخ E عبور می کند، متصل می شود.
- ۳- در حالت ۲ میلگرد آویز از سوراخ E عبور می کند و با پیچ و مهره به ناودانی متصل می شود.
- ۴- تسمه ناودانی شکل، از فولاد مطابق استاندارد BS4360 GRADE 43A یا مشابه می باشد.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
اتصال تکیه گاه به تیر آهن سقف	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۸-۲-۳) و "پ" (۱۱-۱۳-۲-۲)	شماره نقشه:	M.D. 512-01-1
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	معاونت امور فنی	



بار مجاز کیلوگرم	اندازه‌ی سوراخ بیچ	اندازه D	قطر سوراخ F	اندازه‌ها					اندازه نبشی گیره	ضخامت		پهنای تسمه‌ی T1(W)	قطر میلگرد آویز
				Y	M	H	E	C		T2	T1		
230	9	M8	12	50	20	165	20	10	Ax30x5	8	8	35	8
360	11	M10	16	50	20	170	25	15	Ax40x6	8	8	35	10
530	14	M12	18	55	25	170	30	20	Ax50x8	8	8	45	12
1010	18	M16	22	70	30	180	35	30	Ax65x8	10	10	45	16
1580	22	M20	30	90	30	200	40	35	Ax75x8	10	15	60	20
2280	26	M24	33	95	40	210	55	45	Ax100x12	10	15	80	24
3650	33	M30	43	115	50	240	55	45	Ax100x12	15	15	90	30
5340	39	M36	48	140	65	275	65	60	Ax125x12	20	20	100	36
7400	45	M42	56	165	75	305	75	75	Ax150x15	25	25	130	42

اندازه‌ها به میلی‌متر است

یادداشت:

۱- این تکیه گاه از نوع قفس (Gage) به کمک تسمه‌های فولادی ساخته می‌شود و مخصوص اتصال به بال بایینی تیر آهن معمولی نیم بهن (IPE) می‌باشد.

۲- تسمه فولادی اصلی قفس، به کمک دو عدد نبشی فولادی که در بالای بال تیر آهن قرار می‌گیرند، بال تیر آهن را در بر می‌گیرد.

۳- سوراخ عبور میل گرد آویز در زیر تسمه قرار دارد.

۴- همه اتصالات با پیچ و مهره هستند.

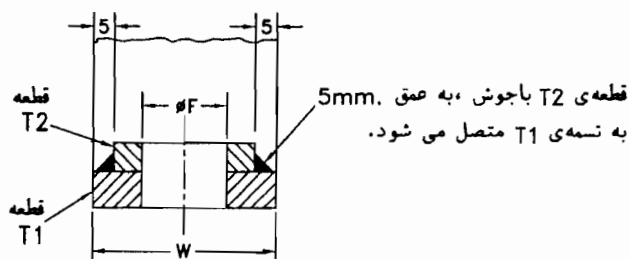
۵- این نوع تکیه گاه برای بارهای وارده حداکثر تا ۷۴۰۰ کیلوگرم است.

۶- اندازه‌ی A: برای تیر آهن ۱۴۰ میلی‌متر یا بیشتر ۵۰ میلی‌متر

برای تیر آهن کمتر از ۱۴۰ میلی‌متر ۳۸ میلی‌متر

۷- فولاد مورد استفاده برای ساخت این تکیه گاه باید مطابق استاندارد BS4360 GRADE 43A یا مشابه باشد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
تصویب:	طراح:	تکیه گاه آویز به تیر آهن نیم بهن (IPE)	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی- تشریح شماره ۱۲۸ (۸-۸-۲-۳) و "ب" (۱۱-۱۳-۲-۲)	شماره نقشه:	M.D. 512-01-2	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله

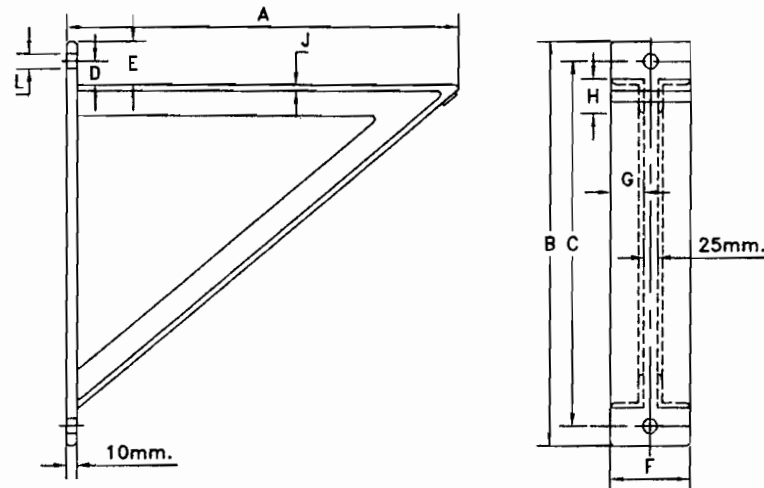


بار مجاز کیلوگرم	اندازه های گیره					قطر نامی لوله فاصله بان	قطر سوراخ پیچ	اندازه پیچ D	قطر سوراخ F	Y	H	مخامات تسمه ها			پهنای تسمه های T1, T3 (W)	قطر میلگرد اویز
	R	Z	X	M	L							T3	T2	T1		
230	6	10	8	20	15	8	9	M8	12	50	165	8	8	8	35	8
360	6	10	9	20	20	10	11	M10	16	50	170	8	8	8	35	10
530	6	10	10	25	20	15	14	M12	18	55	170	10	8	8	45	12
1010	6	10	12	30	20	20	18	M16	22	70	180	10	10	10	45	16
1580	6	12	14	30	25	20	22	M20	30	90	200	15	10	15	60	20
2280	6	12	18	40	25	25	26	M24	33	95	210	15	10	15	80	24
3650	6	12	20	50	25	32	33	M30	43	115	240	20	15	15	90	30
5340	9	12	24	65	30	40	39	M36	48	140	275	25	20	20	100	36
7400	9	14	28	75	30	50	45	M42	56	165	305	25	25	25	130	42

یادداشت:

۶- فولاد مورد استفاده برای ساخت این تکیه گاه باید مطابق استاندارد BS4360 GRADE 43A یا مشابه باشد.

عنوان نقشه: تکیه گاه آویز به تیر آهن باریک (INP)		سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تاریخ: _____ مقیاس: ندارد	طراح: _____ تصویب: _____	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله شماره نقشه: M.D. 512-01-3
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ و (۲-۲-۱۱) "ب" و (۲-۳-۸)		



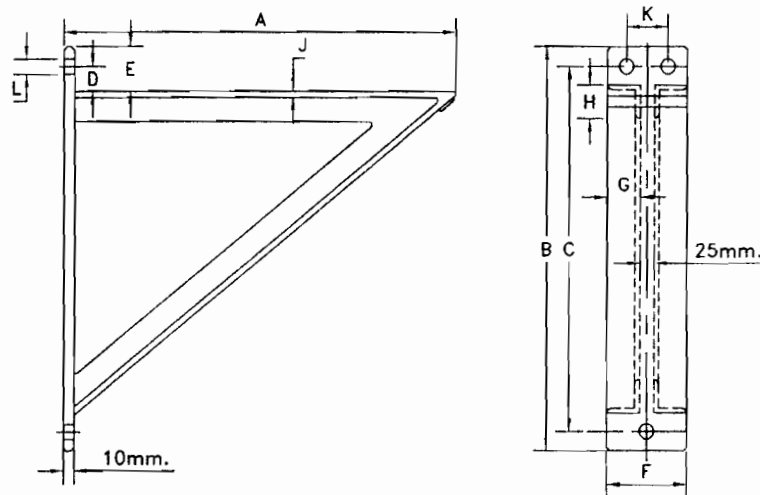
بار مجاز Kg.	L	J	H	G	F	E	D	C	B	A	شماره دیوارکوب
680	21	5	38	38	101	63.5	32	394	457	305	1
680	21	5	44	44	113	63.5	32	546	610	457	2
680	21	6	51	51	127	63.5	32	698	762	610	3

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این نقشه تکیه گاه دیوارکوب را که از پروفیل های فولادی، با جوشکاری، بصورت مثلث قائم الزاویه ساخته می شود نشان می دهد.
- ۲- طرف قائم دیوارکوب بایبج ومهره یا جوش کاری به دیوار ساختمانی ، یا اسکلت فلزی متصل می شود.
- ۳- لوله افقی فولادی با بست کورپی ، لغزنده یا غلطکی روی طرف افقی دیوارکوب قرار می گیرد.
- ۴- اندازه های نشان داده شده در جدول مربوط به یک نوع تکیه گاه دیوارکوب است که از کانالوگ کارخانه ITT Grinnell برداشته شده است.
- ۴-۱ تکیه گاه از دونبشی ساخته شده که بصورت قرینه وبافاصله ۲۵ میلیمتر از یکدیگر، مطابق شکل، به یک صفحه فولادی قائم جوش شده اند.
- ۴-۲ در صورتیکه از بایبج ومهره برای اتصال تکیه گاه به دیوار استفاده شود، باید یک صفحه فولادی با ابعاد ومشخصات برابر با صفحه فولادی قائم تکیه گاه ، در پشت دیوار نصب وتکیه گاه بایبج ومهره به آن بسته شود.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
تکیه گاه از نوع دیوارکوب برای بار نیمه سنگین	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۲-۲-۱۱-۱۳) "ج" (۲)		
M.D. 513-01-1			
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی		



شماره دیوارکوب	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	بار مجاز Kg.
1	457	610	543	35	70	127	51	51	9	70	21	1350
2	610	762	698	38	70	127	51	63	8	63	27	1350
3	762	914	844	38	76	127	51	63	8	63	27	1350
4	914	1067	991	38	76	151	63	89	9	89	27	1350
5	1067	1270	1168	38	89	151	63	89	9	89	27	1350

-اندازه ها به میلی متر است

یادداشت:

- ۱- این نقشه تکیه گاه دیوارکوب را که از یروفیل های فولادی، با جوشکاری، بصورت مثلث قائم الزاویه ساخته می شود نشان می دهد.
- ۲- طرف قائم دیوارکوب بایچ و مهره یا جوش کاری به دیوار ساختمانی، یا اسکلت فلزی متصل می شود.
- ۳- لوله افقی فولادی با بست کورپی، لغزنده یا غلطکی روی طرف افقی دیوارکوب قرار می گیرد.
- ۴- اندازه های نشان داده شده در جدول مربوط به یک نوع تکیه گاه دیوارکوب است که از کانالوگ کارخانه ITT Grinnell برداشته شده است.
- ۴-۱ تکیه گاه ازدونبشی ساخته شده که بصورت قرینه و با فاصله ۲۵ میلیمتر از یکدیگر، مطابق شکل، به یک صفحه فولادی قائم جوش شده اند.
- ۴-۲ در صورتیکه از بایچ و مهره برای اتصال تکیه گاه به دیوار استفاده شود، باید یک صفحه فولادی با ابعاد و مشخصات برابر با صفحه فولادی قائم تکیه گاه، در پشت دیوار نصب و تکیه گاه بایچ و مهره به آن بسته شود.

عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	مقیاس: ندارد
طراح:	تصویب:
شماره نقشه:	تکیه گاه از نوع دیوارکوب برای بار سنگین
شماره دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	م.D. 513-01-2
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸	(۲-۲-۱۱-۱۳) ج ۳

مشخصات فنی عمومی
تاسیسات مکانیکی ساختمان

۴- نقشه‌های جزئیات

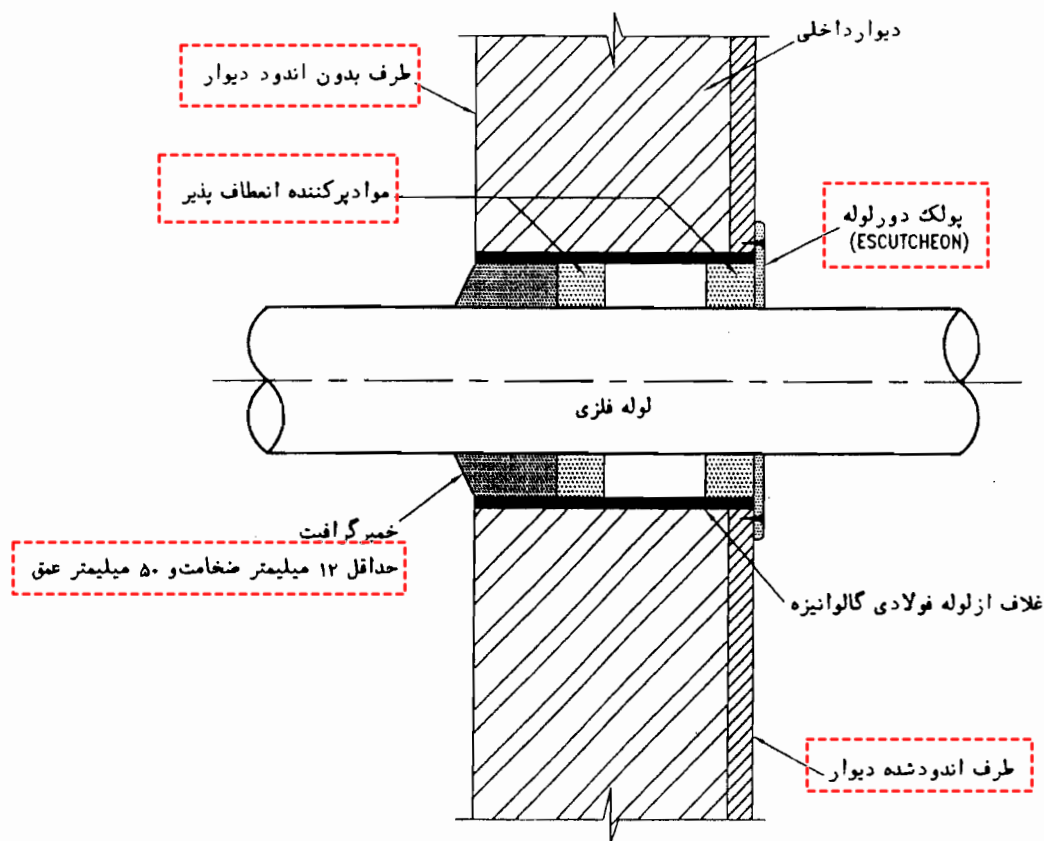
سری ۶۰۰
غلاف لوله

سری ۶۰۰

غلاف لوله

فهرست

M. D. 601-01-1~2	عبور لوله فلزی از دیوار معمولی در داخل ساختمان
M. D. 601-02-1	عبور لوله فلزی از دیوار خارجی ساختمان
M. D. 601-03-1~2	عبور لوله فلزی از دیوار آتش
M. D. 601-04-1	عبور لوله فلزی از دیوار فضاهای تر و در معرض ریزش آب
M. D. 601-05-1~2	عبور لوله فولادی از دیوار مخزن ذخیره آب
M. D. 602-01-1~3	عبور لوله فلزی از کف یا سقف خشک
M. D. 602-02-1	عبور لوله فلزی از کف یا سقف مرطوب
M. D. 603-01-1	عبور لوله چدنی از بام
M. D. 603-02-1	عبور لوله فولادی با اتصال دنده ای از بام



یادداشت:

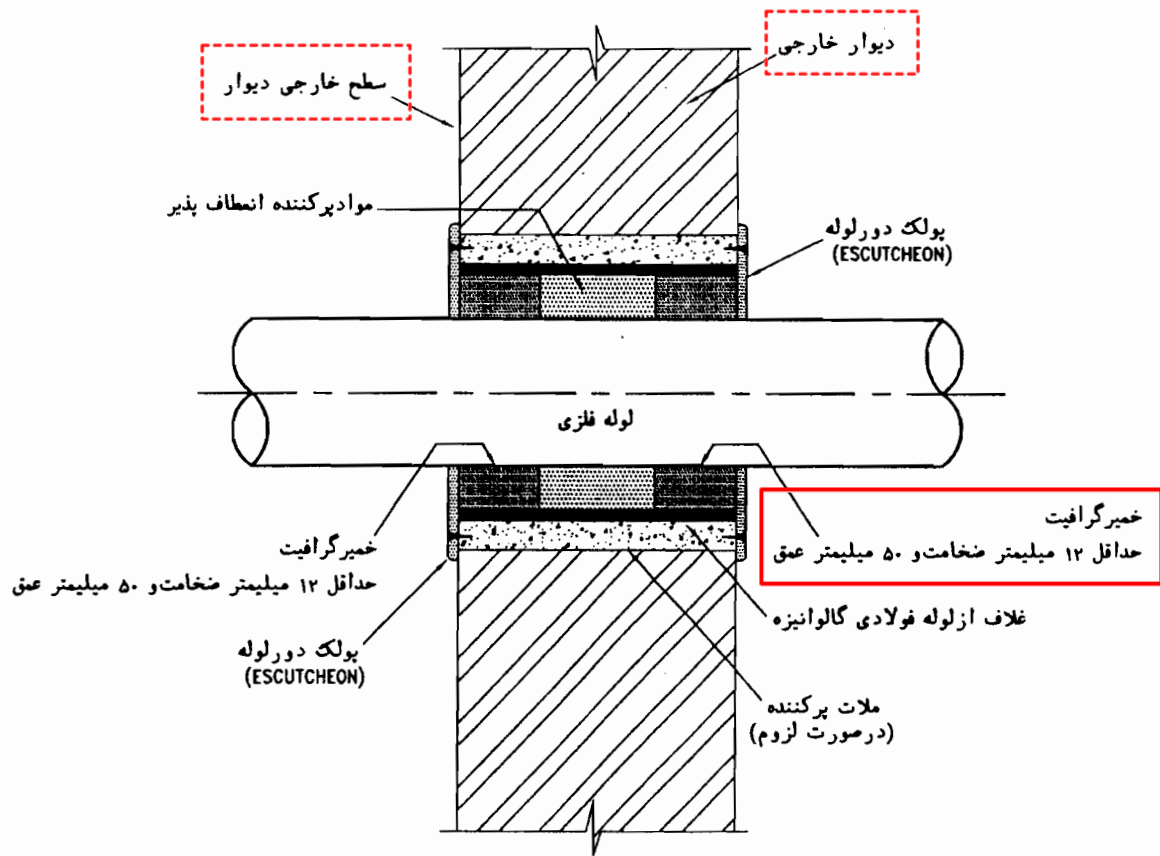
- ۱- این جزئیات عبور لوله فلزی بدون عایق از دیوار داخلی خشک، ساخته شده از مصالح ساختمانی، را نشان میدهد.
- ۲- در صورتی که دیوار در محل خروج لوله آشکار و در معرض دید و اندود شده باشد نصب پولک دور لوله لازم است.
- ۳- پولک دور لوله ممکن است از ورق فولادی بشرخ زیر و با رنگ مناسب باشد:

 - قطر نامی لوله تا ۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۳ میلی متر
 - قطر نامی لوله ۶۵ تا ۱۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۵ میلی متر

- ۴- در صورتی که سطح دیوار در فضای بدون اندود باشد نصب پولک لازم نیست. در این حالت فاصله سطح داخلی غلاف و سطح خارجی لوله با خمیر گرافیت یا مواد مشابه درزبندی شود.
- ۵- غلاف لوله از دو طرف تا سطح دیوار ادامه یابد. غلاف باید در زمان ساخت دیوار نصب و به آن مهار شود.
- ۶- غلاف لوله باید از لوله فولادی گالوانیزه باشد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: عبور لوله فلزی بدون عایق از دیوار داخلی ساختمان	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۷-۳-۳) و (۶-۱۴-۲-۲)		شماره نقشه: M.D. 601-01-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

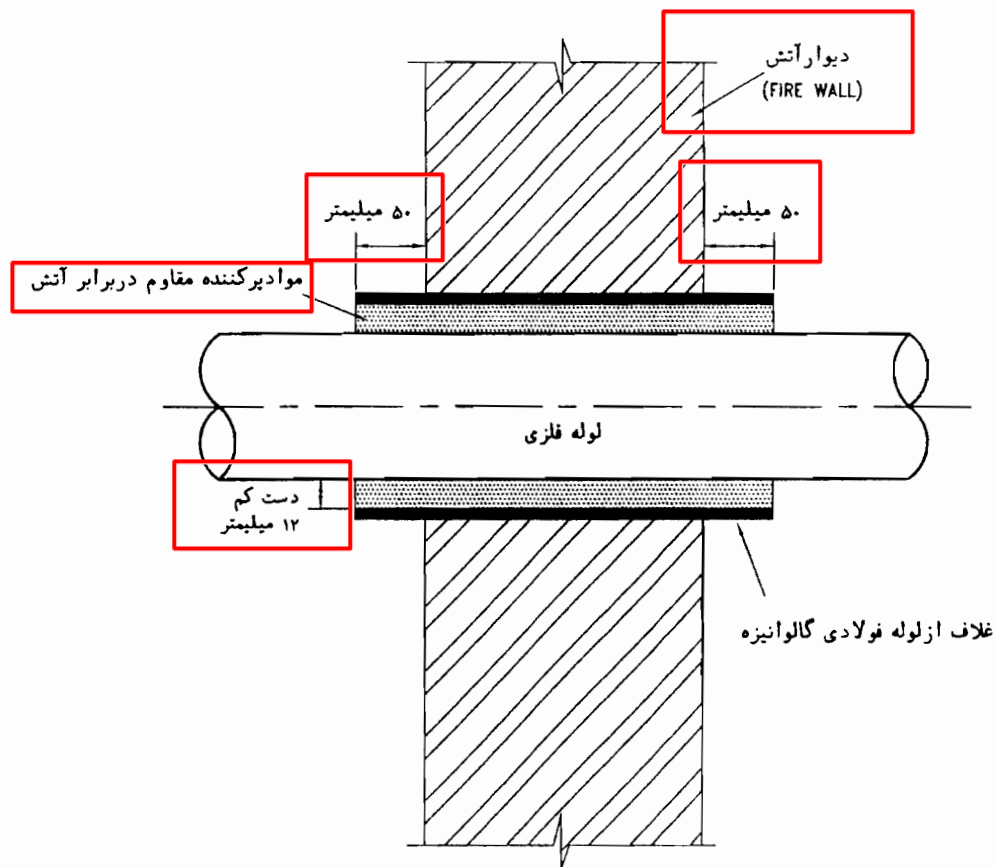
عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
عبور لوله فلزی عایق دار از دیوار داخلی ساختمان	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۷-۳-۳) و (۶-۱۴-۲-۲)		
M.D. 601-01-2			



یادداشت:

- ۱- این جزئیات عبور لوله فلزی بدون عایق از دیوار خارجی ساختمان را نشان میدهد.
- ۲- غلاف لوله از دو طرف تا سطح دیوار ادامه یابد. غلاف باید در زمان ساخت دیوار نصب و بر آن مهار شود.
- ۳- غلاف لوله باید از لوله فولادی گالوانیزه باشد.
- ۴- فاصله بین سطح خارجی لوله و سطح داخلی غلاف از هر دو طرف، به ضخامت حداقل ۱۲ میلیمتر و به عمق حداقل ۵۰ میلیمتر، با خمیر گرافیت یا مواد مشابه دیگر، درزبندی و کاملاً آب بند شود.
- ۵- در صورتی که دیوار در محل خروج لوله آشکار و در معرض دید و اندود شده باشد نصب پولک دورلوله لازم است.
- ۶- پولک دورلوله ممکن است از ورق فولادی بشرح زیر و با رنگ مناسب باشد:
 - قطر نامی لوله تا ۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۳ میلی متر
 - قطر نامی لوله ۶۵ تا ۱۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۵ میلی متر
- ۷- در صورتی که سطح دیوار در فضای بدون اندود باشد نصب پولک لازم نیست. در این حالت فاصله سطح داخلی غلاف و سطح خارجی لوله با خمیر گرافیت یا مواد مشابه درزبندی شود.

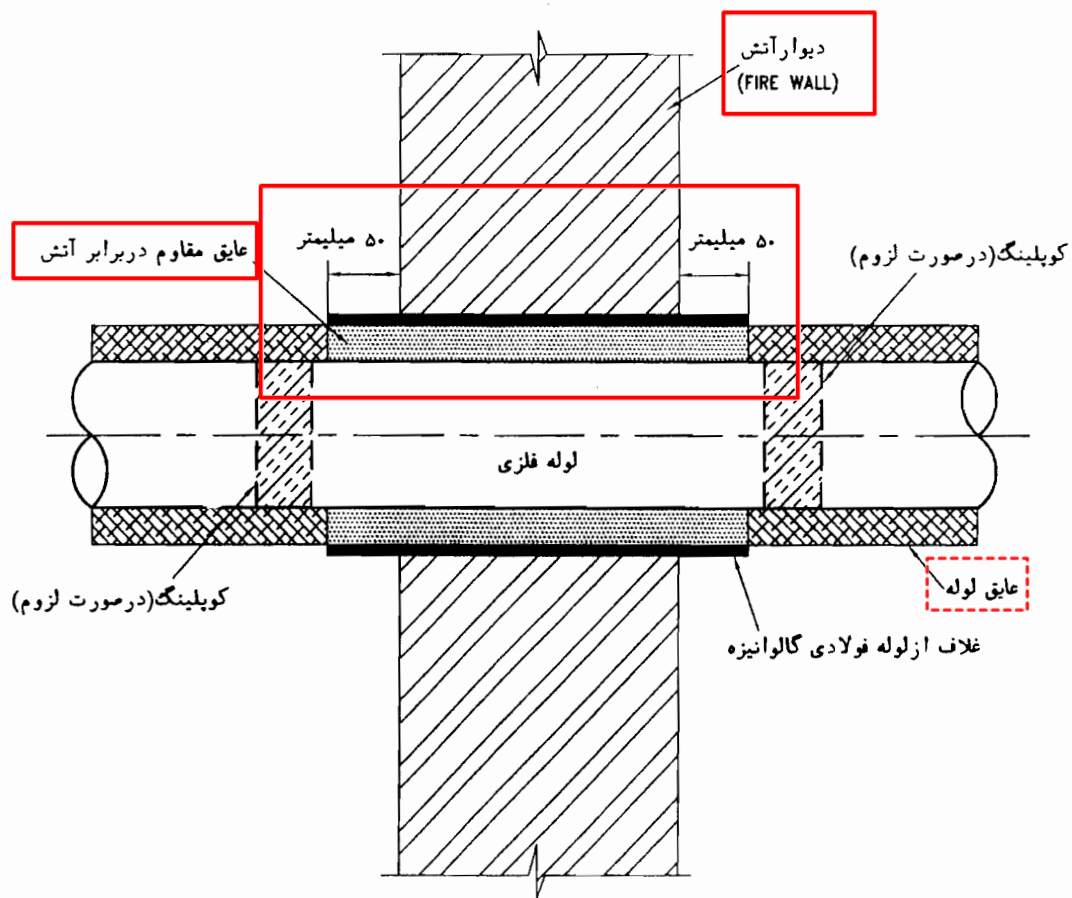
عنوان نقشه:	عبور لوله فلزی بدون عایق از دیوار خارجی ساختمان	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تاریخ:	طراح:	معاونت امور فنی
مقیاس:	ندارد	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله
شماره نقشه:	M.D. 601-02-1	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی- نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۷-۳-۳) و (۶-۱۳-۲-۲)



یادداشت:

- ۱- این جزئیات عبور لوله فلزی بدون عایق از دیوار آتش (FIRE WALL) را نشان میدهد.
- ۲- غلاف لوله از هر طرف تا ۵۰ میلیمتر بعد از سطح دیوار ادامه یابد. غلاف باید در زمان ساخت دیوار نصب و به آن مهار شود.
- ۳- فاصله بین سطح داخلی غلاف و سطح خارجی لوله با مواد مقاوم در برابر آتش مانند پنبه نسوز، پشم سرباره و مواد نسوز مشابه دیگر پر شود.
- ۴- فاصله بین غلاف و لوله دست کم ۱۲ میلیمتر باشد.
- ۵- در طرف دیوار که نمایان باشد پولک دور لوله اضافه شود.

عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
عبور لوله فلزی بدون عایق از دیوار آتش	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۷-۳-۳) و (۶-۱۴-۲-۲)	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	معاونت امور فنی
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	M.D. 601-03-1		



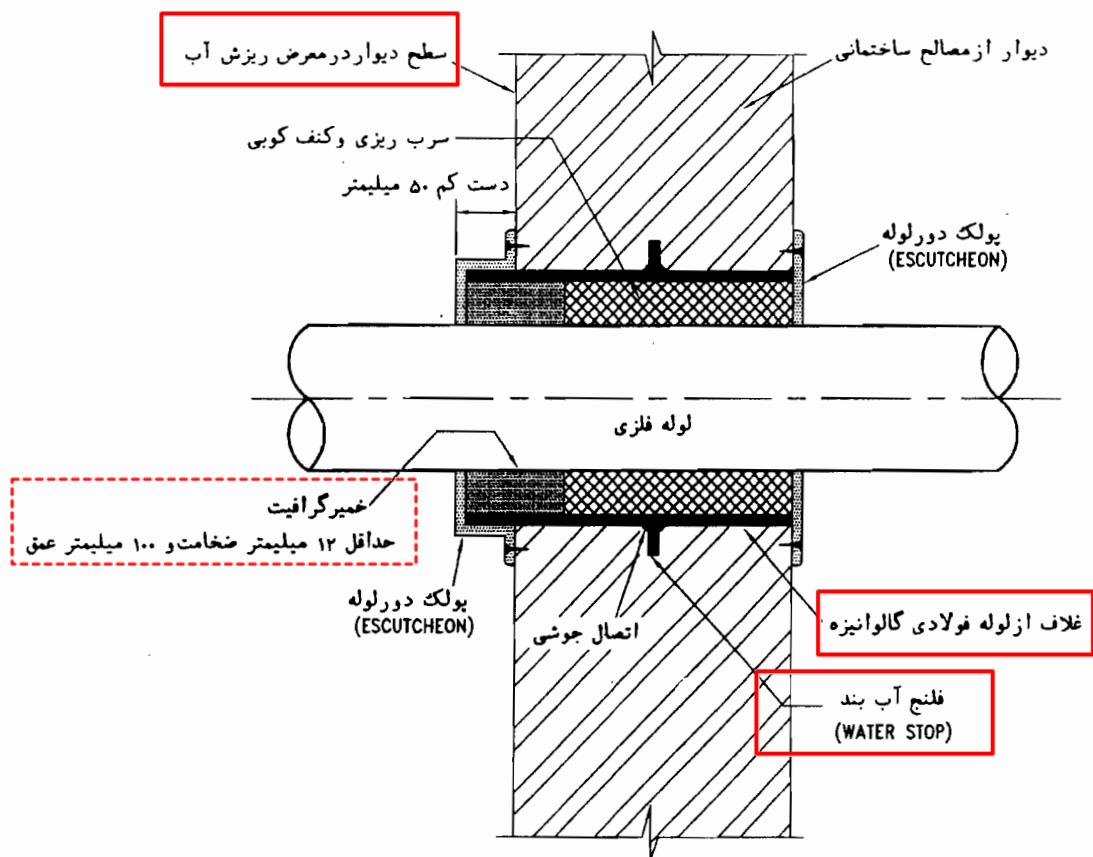
یادداشت:

۱- اجزای عبور لوله فلزی، عایق دار از دیوار آتش (FIRE WALL) را نشان میدهد.

۲- غلاف لوله از هر طرف تا ۵۰ میلیمتر بعد از سطح دیوار ادامه یابد. غلاف باید در زمان ساخت دیوار نصب و به آن مهار شود.

۳- عایق لوله در طول غلاف باید از موادی باشد که در مدتی که برای دیوار تعریف شده است، در برابر آتش مقاوم باشد.

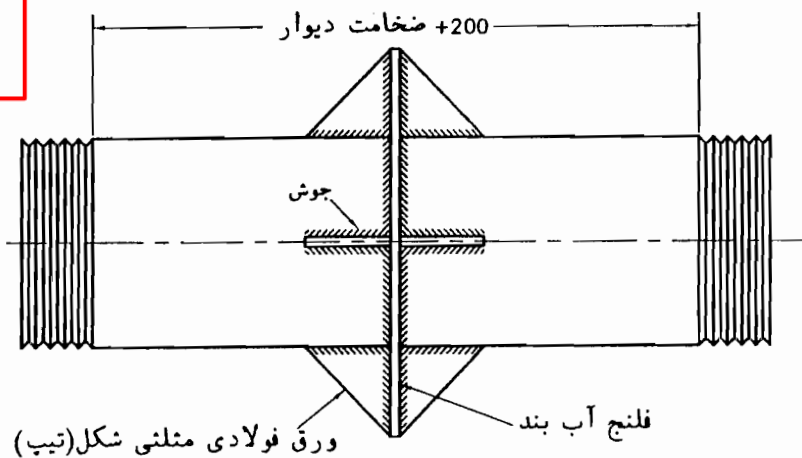
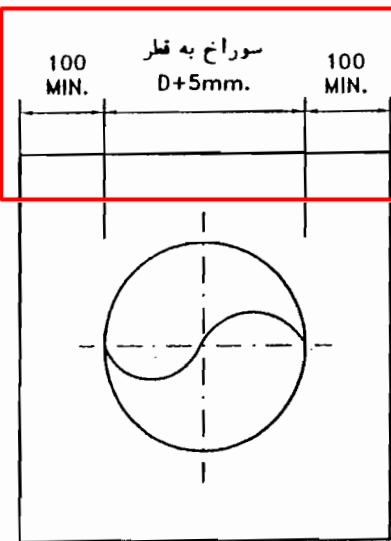
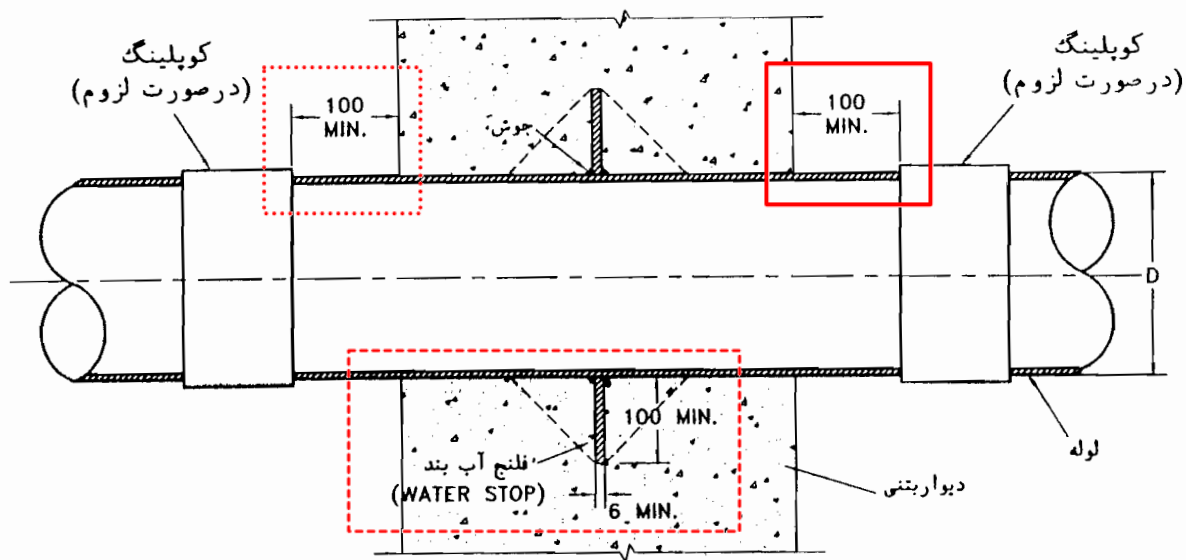
عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:	ندارد
عبور لوله فلزی عایق دار از دیوار آتش	طراح:	تصویب:	
شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۷-۳-۳) و (۶-۱۴-۲-۲)	شماره نقشه:	M.D. 601-03-2
دفعه مورفی، تدوین معیارها و کاهش خطری فوری ناشی از زلزله	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	معاونت امور فنی	



یادداشت:

- ۱- این جزئیات عبور لوله فلزی از دیوار تر و در معرض ریزش آب را نشان میدهد.
 - ۲- غلاف باید در زمان ساخت دیوار نصب و به آن مهار شود.
 - ۳- غلاف لوله باید از لوله فولادی گالوانیزه باشد و فلنج آب بند داشته باشد.
 - ۴- غلاف لوله تا ۵۰ میلیمتر خارج از سطح تر دیوار ادامه می‌یابد.
 - ۵- فاصله سطح خارجی لوله و سطح داخلی غلاف ۱۲ میلیمتر، با سرب و کنف، و در طرف مرطوب با خمیر گرافیت یا مواد آب بند دیگر بطور کامل آب بندی شود.
 - ۶- در صورتی که دیوار در محل خروج لوله آشکار و در معرض دید و اندود شده باشد نصب پولک دورلوله لازم است.
 - ۷- پولک دورلوله ممکن است از ورق فولادی بشرح زیر و با رنگ مناسب باشد:
- قطر نامی لوله تا ۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۳ میلی متر
 - قطر نامی لوله ۶۵ تا ۱۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۵ میلی متر

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: عبور لوله فلزی از دیوار فضاهای تر و در معرض ریزش آب	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:		معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۱۴-۲-۲) و (۸-۷-۳-۳)	شماره نقشه: M.D. 601-04-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله	



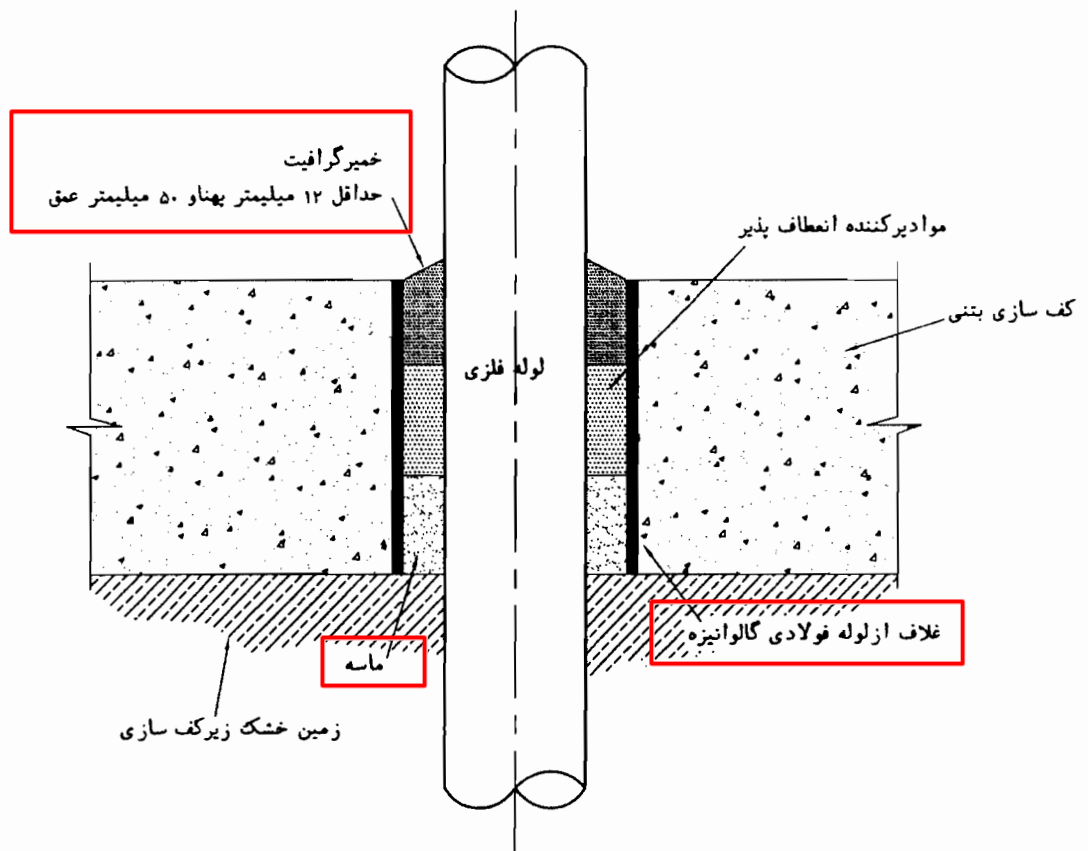
فلنج آب بند

قطعه لوله آماده شده برای نصب در داخل دیوار بتنی

یادداشت:

- ۱- این نقشه، جزئیات عبور لوله از دیوار مخزن بتنی ذخیره آب را، بدون نصب غلاف در دیوار نشان می دهد.
- ۲- قسمتی از لوله که در داخل دیوار بتنی کار گذاشته میشود باید حداقل یک فلنج آب بند (WATER STOP) داشته باشد.
- ۳- فلنج آب بند باید بصورت سرتاسری به لوله جوش داده شود و حداقل در چهار نقطه با اتصال قطعات مثلثی شکل در طرفین فلنج، امکان هرگونه حرکت لوله در داخل بتن گرفته شود.
- ۴- بعد از جوشکاری فلنج آب بند و قطعات مثلثی شکل، باید کل قطعه را پس از زنگ زدائی از طریق فرو بردن آن در وان روی مذاب گالوانیزه نمود. (HOT DIP GALVANIZED)
- ۵- دوسر قطعه ای که در داخل دیوار نصب خواهد شد باید قبلاً برای اتصال آماده شود.
- ۶- قطعه آماده شده، باید همزمان با بتن ریزی در دیوار کار گذاشته شود.
- ۷- برای دیدن جزئیات عبور لوله از دیوار مخزن بتنی ذخیره آب، با نصب غلاف، به نقشه شماره M.D.601-05-2 نگاه کنید.
- ۸- اندازه ها به میلیمتر میباشند.

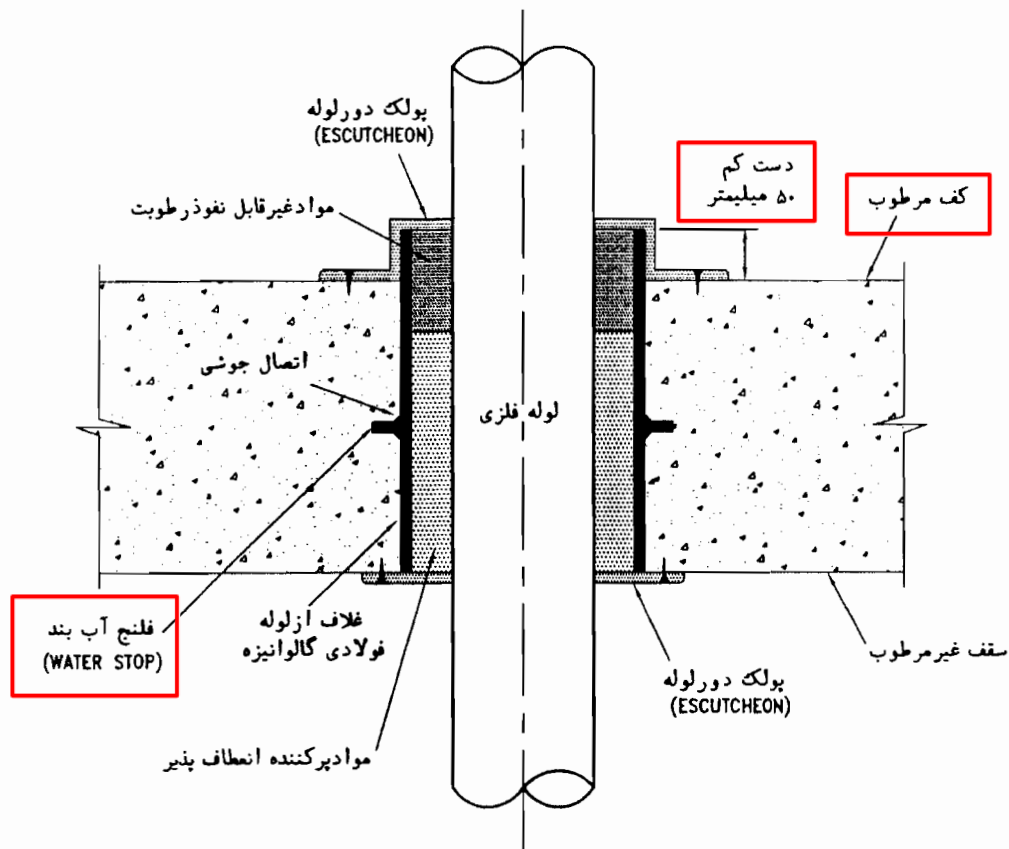
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور	عنوان نقشه:	تاریخ:	مقیاس:
معاونت امور فنی	عبور لوله از دیوار مخزن بتنی ذخیره آب بدون نصب غلاف	طراح:	ندارد
دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطری پذیری ناشی از زلزله	شماره نقشه:	شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی - ضریب شماره ۱۲۸	تصویب:
	M.D. 601-05-1	(۸-۷-۳-۳) و (۶-۱۴-۲-۲)	



یادداشت:

- ۱- این جزئیات عبور لوله فلزی بدون عایق از کف سازی بتنی روی زمین خشک را نشان میدهد.
- ۲- فاصله سطح خارجی لوله تا سطح داخلی غلاف دست کم ۱۲ میلیمتر است.
- ۳- لوله فلزی در کف ادامه دارد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: عبور لوله فلزی بدون عایق از کف سازی بتنی روی زمین خشک	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 602-01-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۶-۱۴-۲-۲) و (۸-۷-۳-۳)			

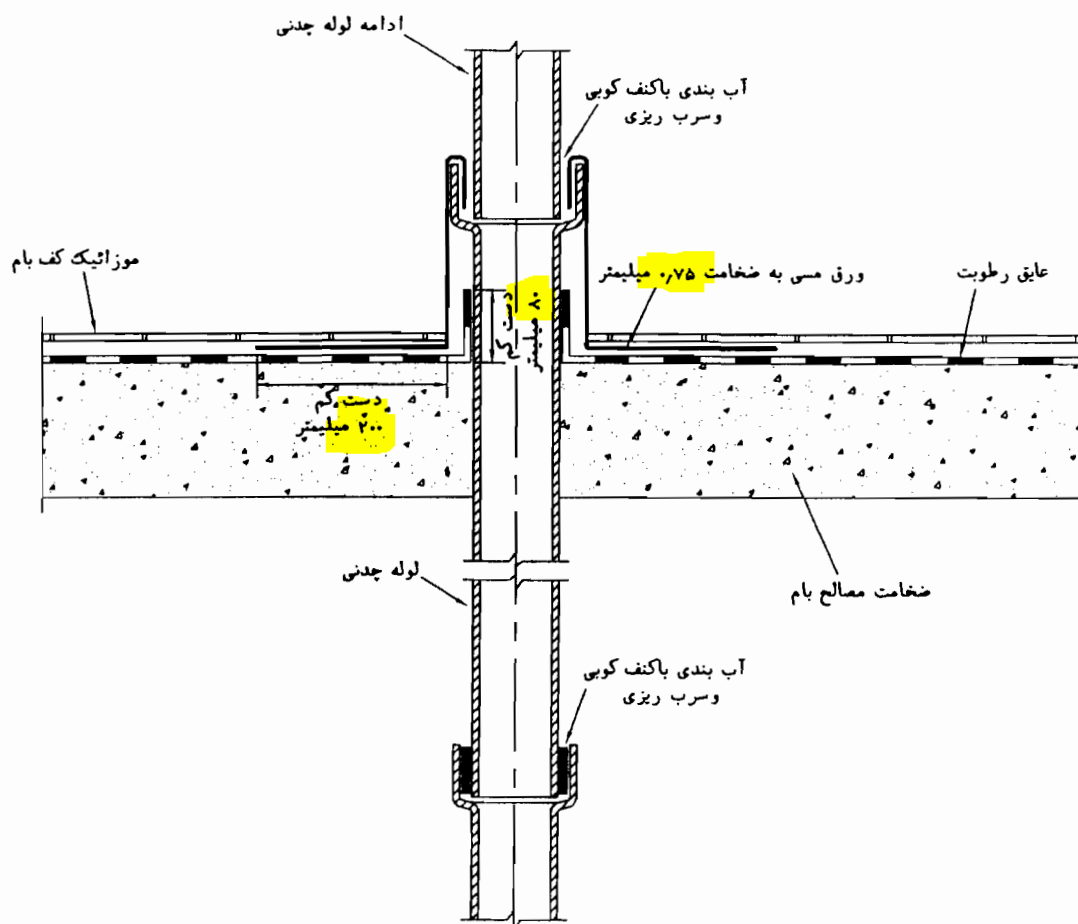


یادداشت:

- ۱- این جزئیات عبور لوله فلزی از کف فضای مرطوب را نشان میدهد.
- ۲- غلاف فولادی گالوانیزه است و از بالا ۵۰ میلیمتر بالاتر از کف و از پایین تا تراز سقف ادامه می‌یابد.
- ۳- فاصله بین سطح داخلی غلاف و سطح خارجی لوله دست کم ۱۲ میلیمتر باشد.
- ۴- فاصله بین لوله و غلاف در طرف بالا به عمق ۱۰۰ میلیمتر با مواد آب بند، مانند آسفالت یا خمیر گرافیت باید کاملاً درزبندی شود.
- ۵- در صورتی که کف یا سقف در معرض دید باشد، نصب پولک دور لوله لازم است.
- ۶- پولک دور لوله ممکن است از ورق فولادی بشرح زیر و با رنگ مناسب باشد:

- قطر نامی لوله تا ۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۳ میلی متر
- قطر نامی لوله ۶۵ تا ۱۵۰ میلیمتر ضخامت پولک ۵ میلی متر

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: عبور لوله فلزی از کف و سقف بین دو طبقه مرطوب	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:	شماره نقشه: M.D. 602-02-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطر پذیری ناشی از زلزله
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۸-۷-۳-۳) و (۶-۱۴-۲-۲)			



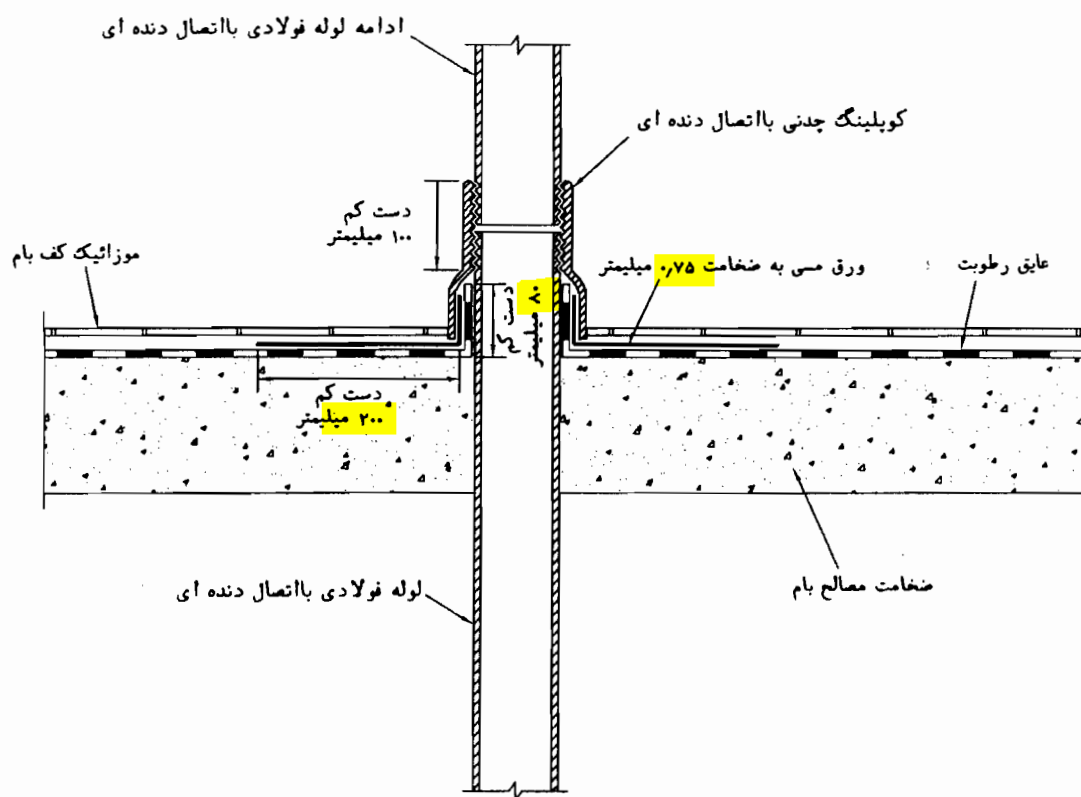
یادداشت:

۱- این جزئیات روش اجرای عبور لوله چدنی با اتصال کنف و سرب، را از بام ساختمان نشان میدهد.

۲- ورق مسی در همه اطراف محیط لوله تا ۲۰۰ میلیمتر روی عایق رطوبت قرار میگیرد.

۳- اتصال قطعات لوله چدنی با کنف کوبی و سرب ریزی کاملاً آب بند باشد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه:	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور
تصویب:	طراح:	عبور لوله چدنی قائم، با اتصال سرب و کنف، از بام	معاونت امور فنی
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۷-۷-۳-۳) و (۸-۷-۳-۳)		شماره نقشه: M.D. 603-01-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله



یادداشت:

- ۱- این جزئیات روش اجرای عبور لوله فولادی گالوانیزه یا سیاه با اتصال دنده ای را از بام ساختمان نشان میدهد.
- ۲- ورق مسی در همه اطراف محیط لوله تا ۲۰۰ میلیمتر روی عایق رطوبت قرار میگیرد.
- ۳- اتصال دنده ای باید با مواد درزگیر کاملاً آب بند باشد.

مقیاس: ندارد	تاریخ:	عنوان نقشه: عبور لوله فولادی با اتصال دنده ای، از بام	سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور معاونت امور فنی
تصویب:	طراح:		
شماره ردیف در مشخصات فنی عمومی-نشریه شماره ۱۲۸ (۹) ت (۶-۱۳-۲-۲)	شماره نقشه:	M.D. 603-02-1	دفتر امور فنی، تدوین معیارها و گامش خطرپذیری ناشی از زلزله

نشریات دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان نشریه	شماره نشریه	تاریخ انتشار چاپ		نوع دستورالعمل	ملاحظات
		اول	آخر		
آیین نامه روسازی آسفالتی راه های ایران	۲۳۴	۱۳۸۱		۱	
ضوابط و معیارهای طرح و اجرای سیلوهای بتنی جلد اول - مشخصات فنی عمومی و اجرایی سازه و معماری سیلو (۲۳۵-۱)	۲۳۵	۱۳۸۲		۱-۲۳۵ نوع ۳	
جلد دوم - مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات برق سیلو (۲۳۵-۲)		۱۳۸۱		۲-۲۳۵ نوع ۳	
جلد سوم - مشخصات فنی عمومی و اجرایی تأسیسات مکانیکی سیلو (۲۳۵-۳)					
راهنمای برگزاری مسابقات معماری و شهرسازی در ایران	۲۴۰	۱۳۸۱		۳	
ضوابط طراحی سینما	۲۴۵	۱۳۸۱		۳	
ضوابط و مقررات شهرسازی و معماری برای افراد معلول جسمی- حرکتی	۲۴۶	۱۳۸۱		۱	
دستورالعمل حفاظت و ایمنی در کارگاههای سدسازی	۲۴۷	۱۳۸۱		۳	
فرسایش و رسوبگذاری در محدوده آبشکنها	۲۴۸	۱۳۸۱		۳	
فهرست خدمات مرحله توجیهی مطالعات ایزوتوبی و ردیابی مصنوعی منابع آب زیرزمینی	۲۴۹	۱۳۸۱		۲	
آیین نامه طرح و محاسبه قطعات بتن پیش تنیده	۲۵۰	۱۳۸۲		۱	
فهرست خدمات مطالعات بهسازی لرزه ای ساختمانهای موجود	۲۵۱	۱۳۸۱		۳	
رفتارسنجی فضاهای زیرزمینی در حین اجرا	۲۵۲	۱۳۸۱		۳	
آیین نامه نظارت و کنترل بر عملیات و خدمات نقشه برداری	۲۵۳	۱۳۸۱		۱	
دستورالعمل ارزیابی پیامدهای زیست محیطی پروژه های عمرانی: جلد اول - دستورالعمل عمومی ارزیابی پیامدهای زیست محیطی پروژه های عمرانی (۲۵۴-۱) جلد دوم - شرح خدمات بررسی اولیه و مطالعات تفصیلی ارزیابی آثار زیست محیطی طرح عمرانی (۲۵۴-۲) جلد سوم - دستورالعمل های اختصاصی پروژه های آب (۲۵۴-۳)	۲۵۴	۱۳۸۱		۳	
				۱	
				۳	
دستورالعمل آزمایشهای آبشویی خاکهای شور و سدیمی در ایران	۲۵۵	۱۳۸۱		۳	
استانداردهای نقشه کشی ساختمانی	۲۵۶	۱۳۸۱		۳	
دستورالعمل تهیه طرح مدیریت مناطق تحت حفاظت	۲۵۷			۳	
دستورالعمل بررسیهای اقتصادی منابع آب	۲۵۸	۱۳۸۱		۳	
دستورالعمل آزمون میکروبیولوژی آب	۲۵۹	۱۳۸۱		۳	
راهنمای تعیین عمق فرسایش و روشهای مقابله با آن در محدوده پایه های پل	۲۶۰	۱۳۸۱		۳	
ضوابط و معیارهای فنی روشهای آبیاری تحت فشار مشخصات فنی عمومی آبیاری تحت فشار	۲۶۱	۱۳۸۱		۱	
فهرست جزئیات خدمات مطالعات تأسیسات آبیگری (مرحله های شناسائی، اول و دوم ایستگاههای پمپاژ)	۲۶۲	۱۳۸۲		۲	
فهرست جزئیات خدمات مهندسی مطالعات تأسیسات آبیگری (سردخانه سازی)	۲۶۳	۱۳۸۲		۲	
آیین نامه اتصالات سازه های فولادی ایران	۲۶۴	۱۳۸۲	۱۳۸۴	۱	
برپایی آزمایشگاه آب	۲۶۵	۱۳۸۲		۳	
۱- دستورالعمل تعیین اسید یته و قلیائیت آب ۲- دستورالعمل تعیین نیتروژن آب	۲۶۶	۱۳۸۲		۳	

نشریات دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان نشریه	شماره نشریه	تاریخ انتشار چاپ		نوع دستورالعمل	ملاحظات
		آخر	اول		
این نامه ایمنی راه‌های کشور ایمنی راه و حریم (جلد اول) ایمنی ابنیه فنی (جلد دوم) ایمنی علائم (جلد سوم) تجهیزات ایمنی راه (جلد چهارم) تأسیسات ایمنی راه (جلد پنجم) ایمنی بهره‌برداری (جلد ششم) ایمنی در عملیات اجرایی (جلد هفتم)	۲۶۷	۱۳۸۴		۱	
دستورالعمل تثبیت لایه‌های خاکریز و روسازی راه‌ها	۲۶۸	۱۳۸۲		۳	
راهنمای آزمایش‌های دانه‌بندی رسوب	۲۶۹	۱۳۸۲		۳	
مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی	۵۵	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱	تجدیدنظر دوم
معیارهای برنامه‌ریزی و طراحی کتابخانه‌های عمومی کشور	۲۷۰	۱۳۸۳		۳	
شرایط طراحی (DESIGN CONDITIONS) برای محاسبات تأسیسات گرمایی، تعویض هوا و تهویه مطبوع مخصوص تعدادی از شهرهای کشور	۲۷۱	۱۳۸۲		۳	
راهنمای مطالعات بهره‌برداری از مخازن سدها	۲۷۲	۱۳۸۳		۳	
راهنمای تعیین بار کل رسوب رودخانه‌ها به روش انیشتین و کلبی	۲۷۳	۱۳۸۳		۳	
دستورالعمل نمونه‌برداری آب	۲۷۴	۱۳۸۳		۳	
ضوابط بهداشتی و ایمنی پرسنل تصفیه‌خانه‌های فاضلاب	۲۷۵	۱۳۸۳		۱	
شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه یا مسیل	۲۷۶				
راهنمای بررسی پیشروی آب‌های شور در آبخوان‌های ساحلی و روش‌های کنترل آن	۲۷۷	۱۳۸۳		۳	
راهنمای انتخاب ظرفیت واحدهای مختلف تصفیه‌خانه‌های فاضلاب شهری	۲۷۸	۱۳۸۳		۳	
مشخصات فنی عمومی زیرسازی راه‌آهن	۲۷۹	۱۳۸۳		۱	
مشخصات فنی عمومی راهداری	۲۸۰	۱۳۸۳		۱	
ضوابط عمومی طراحی شبکه‌های آبیاری و زهکشی	۲۸۱	۱۳۸۳		۳	
ضوابط هیدرولیکی طراحی ساختمان‌های تنظیم سطح آب و آبگیرها در کانال‌های روباز	۲۸۲	۱۳۸۳		۳	
فهرست خدمات مهندسی مرحله ساخت طرح‌های آبیاری و زهکشی	۲۸۳				
راهنمای بهره‌برداری و نگهداری از تصفیه‌خانه‌های فاضلاب شهری بخش دوم - تصفیه ثانویه	۲۸۴	۱۳۸۳		۳	
راهنمای تعیین و انتخاب وسایل و لوازم آزمایشگاه تصفیه‌خانه‌های فاضلاب	۲۸۵	۱۳۸۳		۳	
ضوابط طراحی سیستم‌های آبیاری تحت فشار	۲۸۶	۱۳۸۳		۳	
طراحی بناهای درمانی (۱) بخش بستری داخلی - جراحی ۲۸۷-۱	۲۸۷	۱۳۸۳		۳	جلد یکم: راهنمای برنامه‌ریزی و طراحی معماری
					جلد دوم: راهنمای طراحی تأسیسات مکانیکی
					جلد سوم: راهنمای طراحی تأسیسات برقی
					جلد چهارم: راهنمای گروه‌بندی و مشخصات فنی تجهیزات
طراحی بناهای درمانی (۲) بخش مراقبت‌های ویژه I.C.U ۲۸۷-۲	۱۳۸۳			۳	جلد یکم: راهنمای برنامه‌ریزی و طراحی معماری
					جلد دوم: راهنمای طراحی تأسیسات مکانیکی
					جلد سوم: راهنمای طراحی تأسیسات برقی
					جلد چهارم: راهنمای گروه‌بندی و مشخصات فنی تجهیزات بیمارستانی

نشریات دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان نشریه	شماره نشریه	تاریخ انتشار چاپ		نوع دستورالعمل	ملاحظات
		اول	آخر		
طراحی بناهای درمانی (۳) بخش اعمال زایمان ۲۸۷-۳	۲۸۷	۱۳۸۴		۳	
جلد یکم: راهنمای برنامه ریزی و طراحی معماری					
جلد دوم: راهنمای طراحی تأسیسات مکانیکی					
جلد سوم: راهنمای طراحی تأسیسات برقی					
جلد چهارم: راهنمای گروه بندی و مشخصات فنی تجهیزات					
طراحی بناهای درمانی (۴) بخش بستری زایمان ۲۸۷-۴		۱۳۸۴		۳	
جلد یکم: راهنمای برنامه ریزی و طراحی معماری					
جلد دوم: راهنمای طراحی تأسیسات برقی					
طراحی بناهای درمانی (۵) بخش مراقبت های ویژه نوزادان ۲۸۷-۵		۱۳۸۴		۳	
جلد یکم: راهنمای برنامه ریزی و طراحی معماری					
جلد دوم: راهنمای طراحی تأسیسات مکانیکی					
جلد سوم: راهنمای طراحی تأسیسات برقی					
آیین نامه طرح هندسی راه آهن	۲۸۸	۱۳۸۳		۱	
راهنمای روش محاسبه تعدیل آحاد بهای پیمان ها	۲۸۹				
دستورالعمل تهیه، ارائه و بررسی پیشنهادهای تغییر، با نگاه مهندسی ارزش دستورالعمل تهیه و ارسال گزارش سالانه پیشنهادهای تغییر، با نگاه مهندسی ارزش	۲۹۰	۱۳۸۳		۱	
جزئیات تیپ کارهای آب و فاضلاب	۲۹۱	۱۳۸۴		۳	
مجموعه نقشه های همسان پل های راه دهانه ۲ تا ۱۰ متر	۲۹۲				
مجموعه نقشه های همسان پل های راه آهن دهانه ۲ تا ۱۰ متر	۲۹۳				
مجموعه نقشه های همسان پل های راه دهانه ۱۰ تا ۲۵ متر	۲۹۴				
مجموعه نقشه های همسان پل های راه آهن دهانه ۱۰ تا ۲۵ متر	۲۹۵				
راهنمای بهسازی رویه های شنی و آسفالتی	۲۹۶	۱۳۸۴			
فرهنگ واژگان نظام فنی و اجرایی کشور	۲۹۷	۱۳۸۴			
مجموعه مقالات کارگاه مشترک ایران و ژاپن (۵-۷ مهرماه ۱۳۸۳)	۲۹۸	۱۳۸۳ و ۱۳۸۴	۱۳۸۳	—	
دستورالعمل طراحی و حفاظت پل در مقابل آبستگي	۲۹۹				
آیین نامه طراحی بنادر و سازه های دریایی ایران	۳۰۰				
مشخصات فنی عمومی روسازی راه آهن	۳۰۱				
دستورالعمل مطالعات هیدرولیکی و آبستگي پل	۳۰۲				
مشخصات فنی عمومی کارهای مربوط به لوله های آب و فاضلاب شهری	۳۰۳				
راهنمای طراحی، نمای ساختمان های عمومی	۳۰۴				
شرح خدمات مطالعات برنامه ریزی و تهیه طرح های تفصیلی - اجرایی جنگلداری جنگل های شمال کشور	۳۰۵				
آماده سازی و تمیز کاری سطوح فلزی جهت اجرای پوشش	۳۰۶	۱۳۸۴		۳	
راهنمای پهنه بندی سیل و تعیین حد بستر و حریم رودخانه	۳۰۷	۱۳۸۴		۳	
راهنمای طراحی دیوارهای حائل	۳۰۸	۱۳۸۴		۳	
راهنمای طراحی سازه های تونل های آب بر	۳۰۹	۱۳۸۴		۳	
دستورالعمل و ضوابط تقسیم بندی و کدگذاری حوضه های آبریز و محدوده های مطالعاتی در سطح کشور	۳۱۰				

نشریات دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

عنوان نشریه	شماره نشریه	تاریخ انتشار چاپ		نوع دستورالعمل	ملاحظات
		اول	آخر		
ضوابط عمومی طراحی سازه‌های آبی بتنی	۳۱۲	۱۳۸۴		۳	
فهرست خدمات مهندسی مطالعات بهره‌برداری و نگهداری از سامانه‌های آبیاری و زهکشی در حال بهره‌برداری	۳۱۳	۱۳۸۴		۳	
ارزیابی ظرفیت وام‌گیری کشاورزان در طرح‌های آبیاری و زهکشی	۳۱۴				
راهنمای نگهداری سامانه‌های زهکشی	۳۱۵			۳	
راهنمای تعیین دوره بازگشت سیلاب طراحی برای کارهای مهندسی رودخانه	۳۱۶	۱۳۸۴		۳	
ضوابط طراحی هیدرولیکی ایستگاه‌های پمپاژ شبکه‌های آبیاری و زهکشی»	۳۱۷				
دستورالعمل کنترل کیفیت در تصفیه‌خانه‌های آب	۳۱۸			۳	
ضوابط طراحی تعیین فاصله و زهکش‌های زیرزمینی	۳۱۹			۳	
فهرست خدمات ارزیابی عملکرد سامانه‌های زهکشی زیرزمینی	۳۲۰			۳	
ضوابط طراحی هیدرولیکی سیفون‌ها و آبگذر زیر جاده	۳۲۱			۳	
دستورالعمل تعیین هدایت هیدرولیک خاک	۳۲۲			۳	
دستورالعمل ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌های آب و فاضلاب در مرحله اجمالی	۳۲۳			۳	
ضوابط طراحی ساختمان‌های با اتصال خورجینی	۳۲۴				
ضوابط طراحی و محاسبه ساختمان‌های صنعتی فولادی	۳۲۵				
مشخصات فنی عمومی تأسیسات مکانیکی ساختمان‌ها جلد پنجم : لوله‌های ترموپلاستیک	۱۲۸-۵	۱۳۸۴		۱	
واژه‌های و اصلاحات اکتشافات معدنی	۳۲۸				
فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای	۳۲۹				
دستورالعمل آماربرداری از منابع آب	۳۳۰				
راهنمای تشخیص اثرهای اقتصادی، اجتماعی، ارزش‌گذاری و توجیه اقتصادی طرح‌های توسعه منابع آب	۳۳۱				
راهنمای طراحی، ساخت و نگهداری پوشش‌ها در کارهای مهندسی رودخانه	۳۳۲				
شرح خدمات توجیه فنی و اقتصادی - اجتماعی سامانه‌های آبیاری تحت فشار (در سه سطح الف-ب-پ)	۳۳۳				
روش‌نامه مطالعات توجیه فنی، اقتصادی - اجتماعی و زیست‌محیطی سامانه‌های آبیاری تحت فشار	۳۳۴				
راهنمای بهره‌برداری هیدرولیکی از مخزن سدهای بزرگ	۳۳۵				
راهنمای برداشت مصالح رودخانه‌ای	۳۳۶				
ضوابط طراحی هیدرولیکی ساختمان‌های حفاظتی و تقاطعی، تبدیل و ایمنی و ساختمان‌های حفاظت در مقابل فرسایش سامانه‌های آبیاری	۳۳۷				
دستورالعمل ارزیابی اثرات زیست‌محیطی طرح‌های آب و فاضلاب در مرحله تفصیلی	۳۳۸				

عناوين لاتين

GENERAL SPECIFICATIONS

HEATING, VENTILATING, AIRCONDITIONING AND PLUMBING

VOLUME VI

DETAIL DRAWINGS

GENERAL SPECIFICATIONS

Heating, Ventilating, Air conditioning and plumbing

VOLUME VI

DETAIL DRAWINGS