

OP 505

راهنمای سریع
شناسایی عیوب و
طبقه‌بندی فاضلاب‌روها



تابستان ۱۴۰۰

به نام یگانه خدای که آب را آفرید
همه شتاء حیات را

مقدمه ۳

عیوب سازه‌ای و امتیازات متناظر با آن بر مبنای ضابطه ۶۷۷
(دستورالعمل WRC)..... ۴

عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری) و امتیازات متناظر با آن بر مبنای ضابطه
۶۷۷ (دستورالعمل WRC) ۱۲

کدهای مربوط به وضعیت اجرایی و ساخت فاضلاب‌رو بر اساس نشریه
۶۷۷ (دستورالعمل WRC)..... ۲۲

سایر کدهای مربوط به فاضلاب‌رو بر اساس نشریه ۶۷۷
(دستورالعمل WRC)..... ۲۴

تعیین درجه فاضلاب‌روها ۲۵

کدهای مرتبط با عیوب موجود در وضعیت سازه‌ای ۳۹

کدهای مرتبط با عیوب موجود در وضعیت سرویس‌دهی فاضلاب‌رو..... ۴۰

کدهای مرتبط با وضعیت اجرایی و ساخت فاضلاب‌رو ۴۱

کدهای مرتبط با سایر موارد و جزئیات ۴۲

راهنمای سریع شناسایی عیوب و طبقه‌بندی فاضلاب‌روها



شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

♦ استفاده از مطالب نشریه با ذکر
منبع بلا مانع است.

امور طراحی و صفحه آرایی: انتشارات مکتب نظر

MAX 2021 MAX GROUP | CSR
DESIGN STUDIO | is our Strategy

تهیه‌کنندگان:

- ۱- بهنام وکیلی: مدیر کل دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- ۲- دادمهر فائزی‌رازی: کارشناس مسئول دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- ۳- صابر انتظاری: کارشناس دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- ۴- وحید حسین زاده: کارشناس دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- ۵- مریم یزدی: کارشناس دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- ۶- سیدناصرالدین کسائی: رئیس گروه دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- ۷- مصطفی رضایی زمان: کارشناس دفتر نظارت بر بهره‌برداری فاضلاب
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور
- ۸- محسن امینی: کارشناس بهره‌برداری فاضلاب شرکت آب و فاضلاب
منطقه ۴ استان تهران

مقدمه

سامانه‌های جمع‌آوری فاضلاب به عنوان یکی از سرمایه‌های ارزشمند ملی در صنعت آب و فاضلاب می‌باشند که وظیفه نگهداری، بهره‌برداری، تعمیر و نوسازی این بخش از تاسیسات بر عهده شرکت‌های آب و فاضلاب بوده و بر همین اساس بازرسی منظم و دوره‌ای شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب و ثبت عیوب مشاهده شده با کمک ابزارهایی نظیر دوربین‌های بازرسی انجام می‌پذیرد. به منظور یکسان‌سازی تعیین عیوب و ثبت آن‌ها **دستورالعمل انجام عملیات ویدیومتری شبکه‌های جمع‌آوری فاضلاب یا ضابطه‌ی ۶۷۷** در سال ۱۳۹۴ توسط دفتر استانداردهای فنی، مهندسی، اجتماعی و زیست محیطی آب و آبفا وزارت نیرو تهیه و به کلیه شرکت‌های آب و فاضلاب ابلاغ گردید. با توجه به اهمیت ثبت عیوب و طبقه‌بندی فاضلاب‌روها به منظور تعیین اولویت بازرسی و اقدامات اصلاحی، معاونت راهبری و نظارت بر بهره‌برداری شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور **مرجع سریع شناسایی عیوب و طبقه‌بندی فاضلاب‌روها** را بر اساس ضابطه‌ی ۶۷۷ در دستور کار خود قرار داد. در راهنمای پیش رو کلیه‌ی کدهای اشاره شده در ضابطه ۶۷۷ به همراه عکس‌های مرتبط و نیز توضیحات معادل فارسی و امتیاز هر کد در جداولی به صورت خلاصه گردآوری شده است. در مواردی که در ضابطه مذکور عکسی گنجانده نشده، با استفاده از عکس‌های به دست آمده از بازرسی‌های موجود در سطح کشور تکمیل شده است. و همچنین به منظور درک و شفافیت بیشتر، خلاصه جداول نمره‌دهی و درجه‌بندی سازه‌ای و سرویس‌دهی فاضلاب‌رو نیز در انتهای دستورالعمل پیشنهاد شده است. کاربرد اصلی این راهنما در درجه‌ی اول برای کاربران دوربین‌های بازرسی و پیمانکاران بهره‌بردار شبکه که عملیات ویدیومتری را انجام می‌دهند می‌باشد. ناظرین شرکت‌های آب و فاضلاب که نظارت بر عملیات ویدیومتری را بر عهده دارند نیز با استفاده از این راهنما قادر خواهند بود صحت عملیات ویدیومتری انجام شده توسط پیمانکار را مورد ارزیابی و بررسی قرار دهند. امید است این راهنما بتواند برای استفاده کنندگان مفید واقع گردد.

سید حمیدرضا کشفی

معاون راهبری و نظارت بر بهره‌برداری

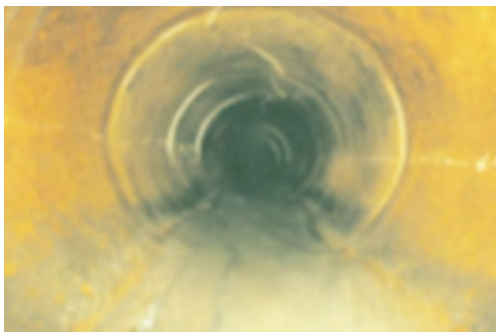
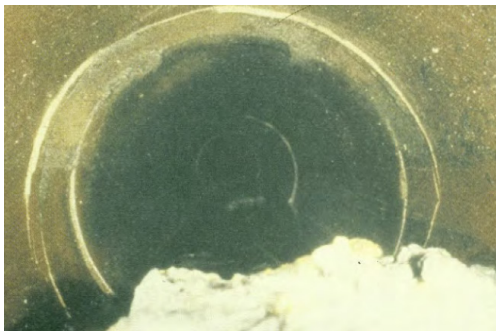
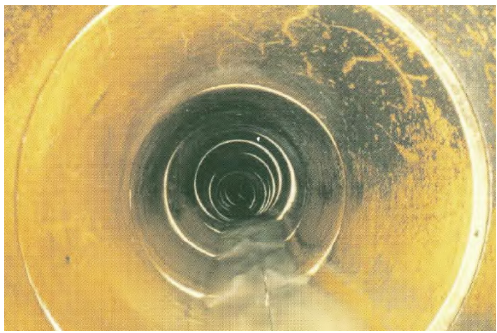
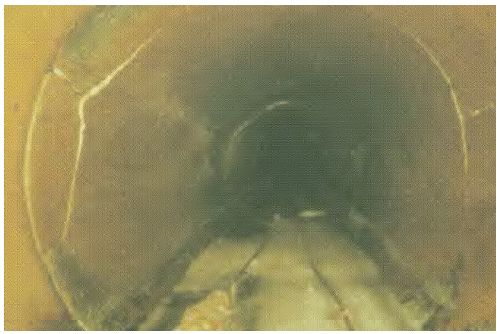
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

تابستان ۱۴۰۰

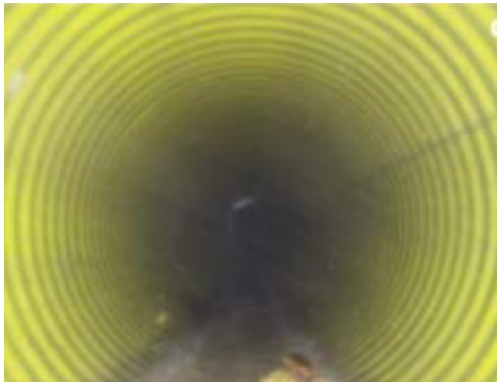
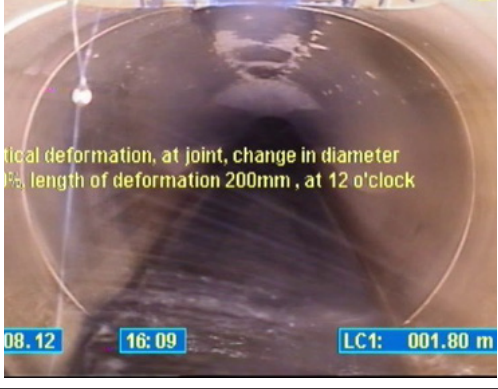
عیوب سازه‌ای و امتیازات متناظر با آن بر مبنای ضابطه ۶۷۷ (دستورالعمل WRC)

در صفحات پیش رو یک تصویر از هر عیب سازه‌ای به همراه کد مرتبط، شرح مختصر و امتیاز سازه‌ای مربوطه برای سهولت استفاده کاربران ارائه شده است.

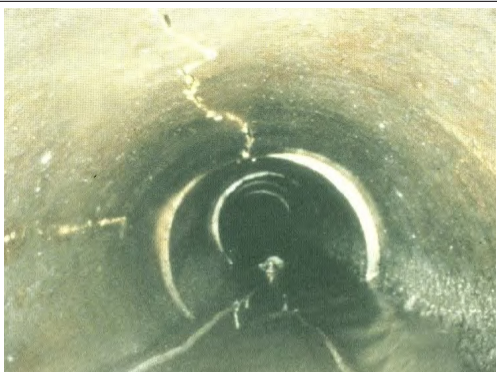

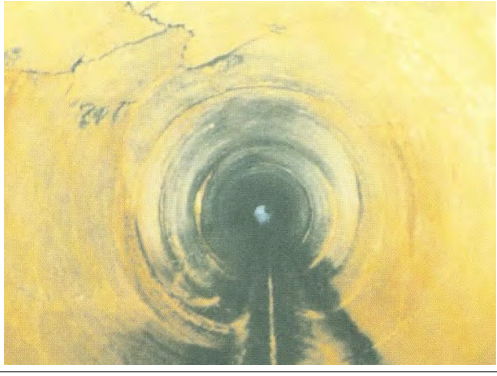

جدول (۱) عیوب سازه‌ای

کد	عکس	عیب	شرح	امتیاز
CL		ترک Crack	طولی Longitudinal	۱۰
CC			پیرامونی Circumferential	۱۰
CM			مرکب Multiple	۴۰
CS			مارپیچ Spiral	۴۰

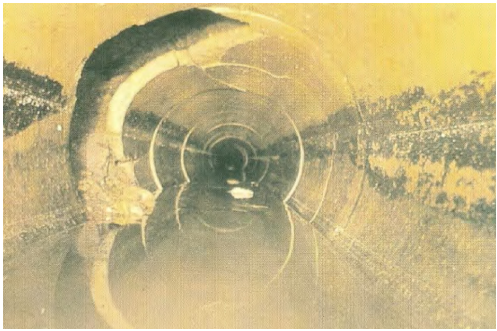

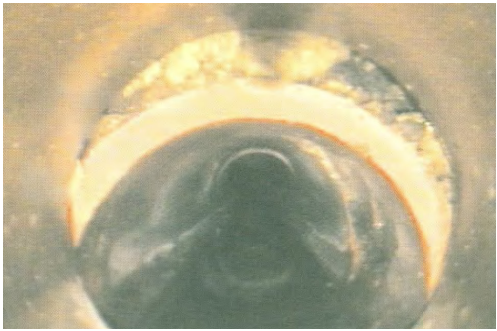
ادامه جدول (۱) عیوب سازه‌های

امتیاز	شرح	عیب	عکس	کد
۸۰	شکستگی	شکستگی Broken		B
۲۰	تغییر شکل یا بیضوی شدن به میزان ۰ تا ۵ درصد			D
۸۰	تغییر شکل یا بیضوی شدن به میزان ۶ تا ۱۰ درصد	تغییر شکل یا بیضوی شدن Deformation		D
۱۶۵	تغییر شکل یا بیضوی شدن به میزان بیش از ۱۰ درصد			D

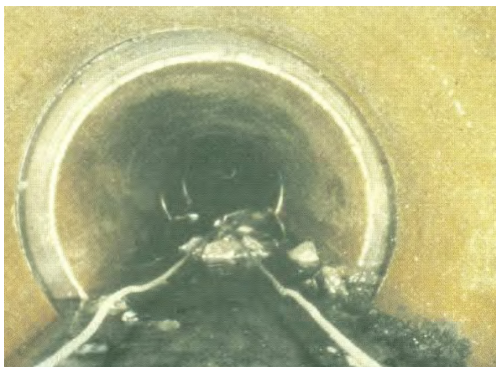

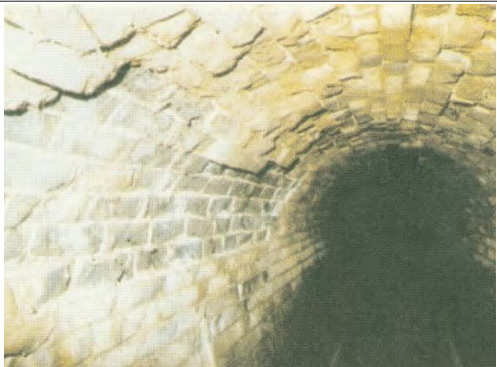

ادامه جدول (۱) عیوب سازه‌ای

امتیاز	شرح	عیب	عکس	کد
۴۰	طولی Longitudinal	شکاف Fracture		FL
۴۰	پیرامونی Circumferential			FC
۸۰	مرکب Multiple			FM
۸۰	مارپیچ Spiral			FS

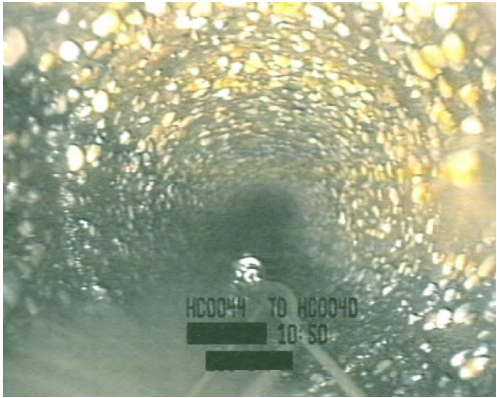

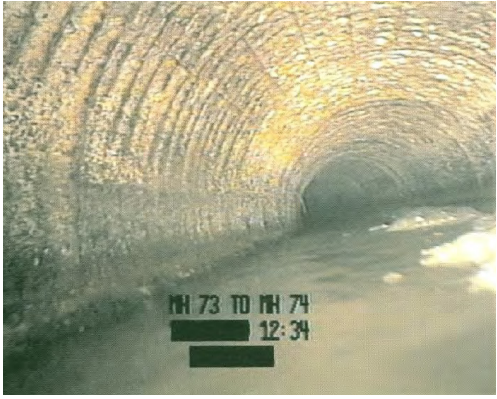

ادامه جدول (۱) عیوب سازه‌ای

کد	عکس	عیب	شرح	امتیاز
H		سوراخ Hole	توسعه کمتر از $\frac{1}{4}$ محیط لوله	۸۰
			توسعه بیشتر از $\frac{1}{4}$ محیط لوله	۱۶۵
XP		فرو ریزش Collapsed	-	۱۶۵
JD		جابجایی در محل اتصال متوسط JDM	بین ۱ تا ۱/۵ برابر ضخامت جداره لوله	۱
		جابجایی در محل اتصال بزرگ JDL	بیش از ۱/۵ برابر ضخامت جداره لوله تا حداکثر ۵ درصد قطر فاضلاب‌رو	۲
			بیش از ۵ درصد قطر فاضلاب‌رو تا ۱۰ درصد قطر	۴۰
			بیش از ۱۰ درصد قطر فاضلاب‌رو تا ۲۰ درصد قطر	۸۰
			بیش از ۲۰ درصد قطر فاضلاب‌رو	۱۶۵

ادامه جدول (۱) عیوب سازه‌ای

کد	عکس	عیب	شرح	امتیاز
OJ		اتصال باز متوسط OJM	بین ۱ تا ۱/۵ برابر ضخامت جداره لوله	۱
		اتصال باز بزرگ OJL	بیش از ۱/۵ برابر ضخامت جداره لوله تا حداکثر ۵ درصد قطر فاضلاب‌رو	۲
			بیش از ۵ درصد قطر فاضلاب‌رو تا ۱۰ درصد قطر	۸۰
			بیش از ۱۰ درصد قطر	۱۶۵
SW		افزایش زبری Increased Roughness	۵	
SS		آسیب سطحی	قلوه کن یا پوسته شدن Spalling	۲۰
SAV		نمایان شدن سنگدانه‌ها Visible Aggregate	۵	

ادامه جدول (۱) عیوب سازه‌ای

امتیاز	شرح	عیب	عکس	کد
۲۰	بیرون زدگی سنگدانه‌ها Projecting Aggregate			SAP
۸۰	نمایان شدن آرماتورها Visible Reinforcement			SRV
۱۲۰	بیرون زدگی آرماتورها Projecting Reinforcement	آسیب سطحی		SRP
۱۲۰	خوردگی تسلیحات بتن Corroded Reinforcement			SRC

ادامه جدول (۱) عیوب سازه‌ای

کد	عکس	عیب	شرح	امتیاز
SCP		آسیب سطحی	محصول خوردگی Corrosion Product	۵
SZ	عکسی برای این عارضه یافت نشد.		سایر عیوب سطحی	-
SR		آب بند معیوب	ورود واشر آب بند به فضای داخل لوله	۵
SRB			پارگی در واشر آب بند	۵
SO			نفوذ سایر انواع قطعات آب بند	۵

ادامه جدول (۱) عیوب سازه‌ای

امتیاز	شرح	عیب	عکس	کد
۸۰	توسعه کمتر از $\frac{1}{4}$ لوله	تعمیر معیوب: بخشی از دیواره تعمیر شده‌ی لوله فرو ریخته است.	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	RXM
۱۶۵	توسعه بیشتر از $\frac{1}{4}$ لوله			
-	سایر تعمیرات معیوب	تعمیر معیوب	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	RXZ
۴۰	طولی Longitudinal	خرابی جوش (برای لوله‌های پلاستیکی) Weld Failure	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	WXL
۴۰	پیرامونی Circumferential		عکسی برای این عارضه یافت نشد.	WXC
۸۰	مارپیچ Spiral		عکسی برای این عارضه یافت نشد.	WXS
۱۰	طولی Longitudinal	خرابی جوش (برای لوله‌های فولادی) Weld Failure	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	WXL
۱۰	پیرامونی Circumferential		عکسی برای این عارضه یافت نشد.	WXC
۴۰	مارپیچ Spiral		عکسی برای این عارضه یافت نشد.	WXS

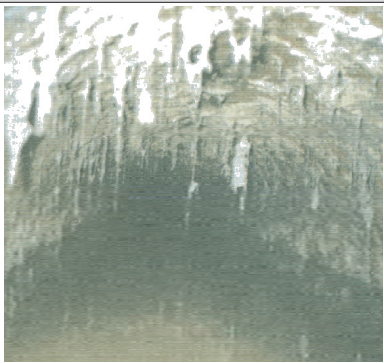

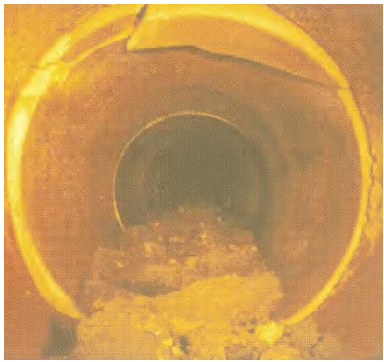

عیوب سرویس‌دهی (بهره‌داری) و امتیازات متناظر با آن بر مبنای ضابطه ۶۷۷ (دستورالعمل WRc)

در صفحات پیش رو یک تصویر از هر عیب سرویس‌دهی به همراه کد مرتبط، شرح مختصر و امتیاز سرویس‌دهی مربوطه برای سهولت استفاده کاربران ارائه شده است.

جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌داری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
RF		نفوذ ریشه	نازک Fine	-	۱
RT			ضخیم Tap	-	۵
RM			توده Mass	کمتر از ۵%	۲
				۵%-۱۹%	۴
				۲۰%-۴۹%	۱۰
		۵۰%-۷۵%		۱۵	
DEE		رسوبات چسبیده از نوع قشری (پوسته شدگی)	کمتر از ۵%	۱	
			۲۰%-۵۰%	۲	
			بیش از ۲۰%	۵	

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
DEF		رسوبات چسبیده از نوع فاضلابی		کمتر از ۵٪	۱
				۵٪-۱۹٪	۲
DEG		رسوبات چسبیده از نوع گریسی	-	۲۰٪-۴۹٪	۵
				۵۰٪-۷۵٪	۸
				بیش از ۷۵٪	۱۰
DEZ	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	رسوبات چسبیده از نوع سایر		-	-
DES	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	رسوبات ته‌نشین شده ریزدانه		کمتر از ۵٪	۱
DER		رسوبات ته‌نشین شده درشت‌دانه		۵٪-۱۹٪	۲
				۲۰٪-۴۹٪	۵
				۵۰٪-۷۵٪	۸
				بیش از ۷۵٪	۱۰
DEC		رسوبات ته‌نشین شده سخت و فشرده		کمتر از ۵٪	۲
				۵٪-۱۹٪	۴
				۲۰٪-۴۹٪	۱۰
				۵۰٪-۷۵٪	۱۵
				بیش از ۷۵٪	۲۰

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
DEX	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	سایر رسوبات	-	-	-
*CXI		انشعاب مهاجم Intruding Connection	میزان ورود به فاضلاب‌روی اصلی %	کمتر از ۵٪	۱
				۵٪-۱۹٪	۲
				۲۰٪-۴۹٪	۵
				۵۰٪-۷۵٪	۸
				بیش از ۷۵٪	۱۰
CXP		انشعاب در موقعیت نامناسب			
CXD	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	لوله انشعاب معیوب			
CXZ	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	سایر عیوب در انشعاب			
CN		محل اتصال انشعاب (غیرمعیوب)			

* با توجه به اینکه تمامی کدهای فرعی CX (اتصال جانبی معیوب) مربوط به شرایط فاضلاب‌روی جانبی یا انشعاب می‌باشد که در صورت وجود مشکل بایستی اصلاح شود، با اینحال هیچکدام از این کدها به جز کد CXI تأثیری مستقیم در سرویس‌دهی فاضلاب‌رویی که انشعابات به آن متصل شده‌اند، نداشته و تنها در عملکرد خود انشعاب تأثیر می‌گذارد. لذا در ارزیابی درجه سرویس‌دهی فاضلاب‌روی اصلی امتیازی به آن‌ها اختصاص داده نمی‌شود.

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز	
CNC	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	اتصال انشعاب مسدود شده				
SR		آب بند معیوب، ورود و اشر آب بند به فضای داخل لوله	حلقه آببند غیرمهاجم	-	۱	
			حلقه آببند جدا شده معلق در قسمت فوقانی لوله		۵	
			حلقه آببند جدا شده معلق در قسمت تحتانی لوله		۸	
SRB			شکستگی Broken	-	۲	
SO	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	آببند معیوب، سایر مصالح آببند که وارد معبر لوله شده‌اند.	سایر مصالح آببند Other Seal	کمتر از ۵٪	۱	
				۲۰٪ - ۵٪	۲	
				بیش از ۲۰٪	۵	
INGS	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	نفوذ ماسه	برای تمام کدهای فرعی ING	-	کمتر از ۵٪	۱
INGP	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	نفوذ خاک پیت			۵٪ - ۱۹٪	۲
INGG	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	نفوذ شن			۲۰٪ - ۴۹٪	۵
INGF	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	نفوذ ریزدانه			۵۰٪ - ۷۵٪	۸
INGZ	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	نفوذ سایر انواع خاک			بیش از ۷۵٪	۱۰

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
OBB		مانع، آجر یا سایر مصالح	برای تمام کدهای فرعی OB	کمتر از ۵٪	۱
OBM		مانع، تکه‌های شکسته لوله		۵٪ - ۱۹٪	۲
OBI		مانع، نفوذ موانع از طریق دیواره		۲۰٪ - ۴۹٪	۵
OBC		مانع، نفوذ موانع از طریق انشعابات		۵۰٪ - ۷۵٪	۸

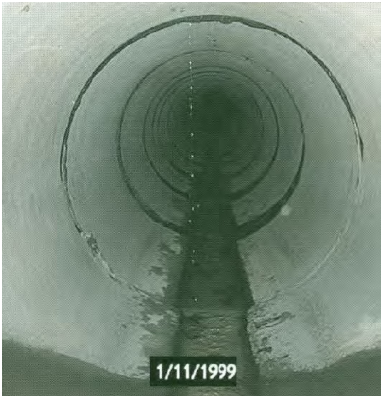
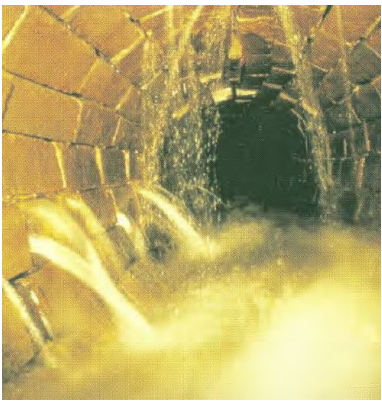
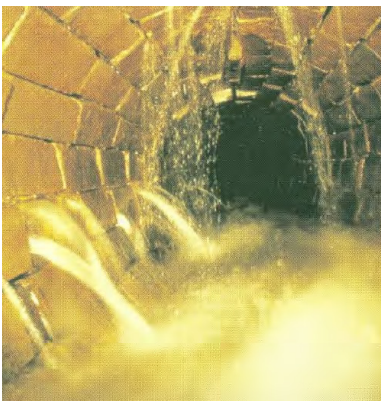

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
OBP		مانع، تعبیه کابل یا لوله خارجی			
OBX		مانع، سایر موانع در کف فاضلاب‌رو	برای تمام کدهای فرعی OB	بیش از ۷۵٪	۱۰
OBZ		مانع، سایر موانع در داخل فاضلاب‌رو			
LXC	عکسی برای این عارضه یافت نشد.		تغییر رنگ پوشش	-	۱
LXB		پوشش داخلی معیوب	بروز تاول در پوشش Blistered Lining	-	۵

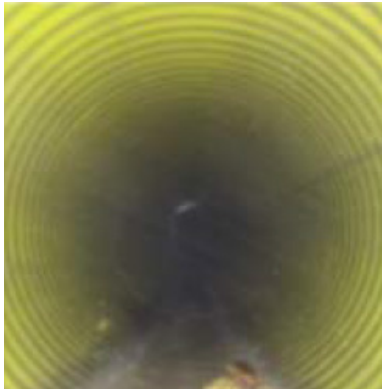
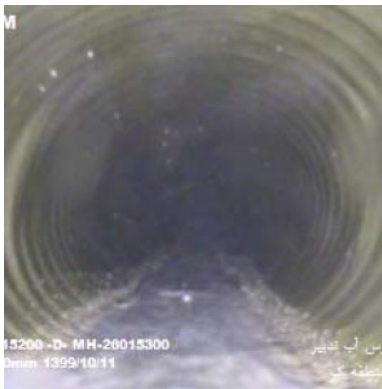

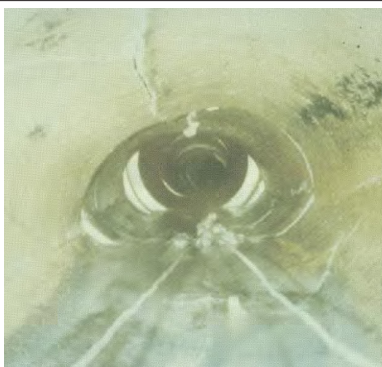
ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
LXE		پوشش داخلی معیوب	عیب در بخش انتهایی پوشش	-	۵
LXWL	عکسی برای این عارضه یافت نشد.		جمع شدگی طولی لوله	-	
LXWC			جمع شدگی پیرامونی پوشش	-	
LXWM	عکسی برای این عارضه یافت نشد.		جمع شدگی مارپیچ پوشش	-	
LXD		پوشش داخلی معیوب	جداشدگی پوشش	-	۸
LXZ	عکسی برای این عارضه یافت نشد.		بروز سایر عیوب در پوشش	-	-
IS		نشتاب Infiltration	از نوع نشت Seeping	-	۱

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
ID			از نوع چکیدن Dripping	-	۵
IR		نشتاب Infiltration	جریان‌دار (از ساعت ۱۱ تا ۱) Running	-	۱۰
IG			فوران‌دار (از ساعت ۸ تا ۹) Gushing	-	۲۰
EX		تراوش	Exfiltration	-	۲

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
D		تغییر شکل یا بیضوی شدن	-	کمتر از ۵٪	۱
			-	۵٪ - ۱۹٪	۲
			-	۲۰٪ - ۴۹٪	۵
			-	۵۰٪ - ۷۵٪	۸
	عکسی برای این عارضه یافت نشد.		-	بیش از ۷۵٪	۱۰

ادامه جدول ۲) عیوب سرویس‌دهی (بهره‌برداری)

کد	عکس	عیب	شرح	کاهش سطح مقطع %	امتیاز
JD		جابجایی شعاعی اتصال	درصدی از قطر که اتصال جابجا شده است.	کمتر از ۵٪	۲
				۱۹٪ - ۵٪	۴
				۴۹٪ - ۲۰٪	۱۰
				۷۵٪ - ۵۰٪	۱۵
				بیش از ۷۵٪	۲۰
C		ترک	تمامی ترک‌ها	-	۱
F		شکاف	تمامی شکاف‌ها	-	۱
WLC	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	تراز آب زلال	-	-	-
WLT		تراز آب کدر	-	-	-

کدهای مربوط به وضعیت اجرایی و ساخت فاضلاب‌رو بر اساس نشریه ۶۷۷ (دستورالعمل WRc)

در صفحات پیش رو یک تصویر از هر عیب وضعیت اجرایی و ساخت فاضلاب رو به همراه کد مرتبط و شرح مختصر برای سهولت استفاده کاربران ارائه شده است.

جدول ۳) وضعیت اجرایی و ساخت فاضلاب‌رو

کد	عکس	نام فارسی	کد	عکس	نام فارسی
JN		اتصال فاضلاب‌روی جانبی	JN C		اتصال فاضلاب‌روی جانبی
JX		اتصال معیوب فاضلاب‌روی جانبی	JX P		اتصال معیوب فاضلاب‌روی جانبی
JXD		فاضلاب‌روی جانبی در موقعیت قرارگیری نامناسب	JX B		فاضلاب‌روی جانبی معیوب
JXZ		انسداد در فاضلاب‌روی جانبی	JX D		فاضلاب‌روی جانبی معیوب
RP R		تغییر ابعاد مقطع بدون تغییر شکل	RP I		سایر عیوب در فاضلاب‌روی جانبی
		تعمیر موضعی، تزیق ملات سیمانی	RP R		تعمیر موضعی، جایگزینی قسمتی از لوله

ادامه جدول ۳) وضعیت اجرایی و ساخت فاضلابرو

نام فارسی	عکس	کد	نام فارسی	عکس	کد
تعمیر موضعی، تعمیر حفره‌ی موجود در جداره لوله	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	RP H	تعمیر موضعی، نصب وصله‌ی موضعی	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	RP L
خاک قابل مشاهده در آن سوی جداره لوله		SV	تعمیر موضعی، تزریق سایر انواع ملات	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	RP S
تغییر شکل مقطع فاضلابرو		+ SC [Shape code]	تعمیر موضعی، سایر تعمیرات بدون ترانشه	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	RP Z
			حفره قابل مشاهده در آن سوی جداره لوله	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	VV

سایر کدهای مربوط به فاضلاب‌رو بر اساس نشریه ۶۷۷ (دستورالعمل WRc)

جدول ۴) سایر کدهای مربوط به فاضلاب‌رو

نام فارسی	عکس	کد	نام فارسی	عکس	کد
تغییر جنس لوله		MC + [Material Code]	تغییر جنس پوشش داخلی	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	LC+ [Material Code]
موش		VR	تغییر طول قطعات لوله	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	PC
موش در محل اتصال باز		VR J	موش در محل انشعاب		VR C
عکس عمومی	-	GP	موش در سایر محل‌ها		VR Z
ورود اشتباه جریان زلال به شبکه فاضلاب مجزا	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	FW C S	جریان زلال در لوله ورودی	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	FW C
ورود اشتباه جریان کدر به شبکه آب‌های سطحی مجزا	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	FW T F	جریان کدر در لوله ورودی	عکسی برای این عارضه یافت نشد.	FW T

تعیین درجه فاضلاب‌روها

در این بخش روش درجه‌بندی سازه‌ای و سرویس‌دهی فاضلاب‌روها بر اساس ضابطه ۶۷۷ به اختصار شرح داده شده است. همچنین به دنبال آن دو مثال واقعی از ویدئومتری ۲ فاضلاب‌رو جهت تعیین درجه سازه‌ای و سرویس‌دهی برای تفهیم بهتر ارائه شده است. شایان ذکر است جداول خلاصه گزارش بازرسی و خلاصه گزارش درجه‌بندی فاضلاب‌رو هم‌اکنون در علمیات ویدئومتری در سرتاسر کشور توسط پیمانکاران تهیه نمی‌شود و تاکید شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور بر ارائه این جداول به همراه سایر مستندات به کارفرما در آینده می‌باشد. مزایای جدول خلاصه گزارش بازرسی این است که کلیه عیوب سازه‌ای و سرویس‌دهی به همراه موقعیت، کد، شدت عیب، شرح و امتیاز مرتبط در کنار هم دیده می‌شوند و این امکان را برای کارشناسان و مدیران فراهم می‌نماید که با یک نگاه از وضعیت سازه‌ای و سرویس‌دهی فاضلاب‌رو مطلع شوند. حسن جدول خلاصه گزارش درجه‌بندی فاضلاب‌رو این می‌باشد که محاسبات درجه‌ی سازه‌ای و سرویس‌دهی به صورت شفاف بیان شده است.

به منظور تعیین درجه فاضلاب‌روها به هریک از کدهای مربوط به عیوب فاضلاب‌روها امتیازی تخصیص داده می‌شود که بزرگی آن متناسب با شدت تاثیر منفی آن عیب در عملکرد و پایداری فاضلاب‌رو است بدین ترتیب هر قطعه از فاضلاب‌روها (حدفاصل دو آدم‌رو) بررسی شده و به هریک از عیوب مشاهده شده، امتیاز مناسب تخصیص داده می‌شود، سپس سه پارامتر ذیل محاسبه می‌گردند:

۱- بالاترین امتیاز در طول فاضلاب‌روی تحت بررسی (حدفاصل دو آدم‌رو)

۲- مجموع امتیازات عیوب در طول فاضلاب‌روی تحت بررسی (حدفاصل دو آدم‌رو)

۳- متوسط امتیازات عیوب در واحد طول فاضلاب‌روی تحت بررسی (مجموع امتیازات عیوب تقسیم بر طول فاضلاب‌رو)

درجه‌ی هر فاضلاب‌رو دو دفعه به صورت مستقل، یک بار بر مبنای امتیازات عیوب سازه‌ای و بار دیگر بر مبنای

امتیازات عیوب سرویس‌دهی تعیین می‌گردد که به شرح زیر می‌باشد:

الف) تعیین درجه‌ی عیوب سازه‌ای فاضلاب‌رو: در هنگام تعیین درجه‌ی فاضلاب‌رو بر مبنای عیوب سازه‌ای، بالاترین

امتیاز در طول لوله فاضلاب‌روی پیمایش شده، به منظور تعیین درجه‌ی آن فاضلاب‌رو از لحاظ شرایط داخلی به کار می‌رود. چنانچه دو یا چند عیب در فاصله‌ای کمتر از ۰/۱ متر از یکدیگر دیده شوند، امتیازهای این عیوب با یکدیگر جمع می‌گردد.

جدول شماره ۷-۱-ج ضابطه ۶۷۷ نحوه تخصیص درجه فاضلاب‌رو پیمایش شده مرتبط با عیوب سازه‌ای با استفاده از بالاترین امتیاز کسب شده را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۷-ج ضابطه ۶۷۷: تعیین درجه فاضلاب‌رو در رابطه به عیوب سازه‌ای

درجه‌ی فاضلاب‌رو	بالاترین امتیاز
۱	کمتر از ۱۰
۲	۱۰ - ۳۹
۳	۴۰ - ۷۹
۴	۸۰ - ۱۶۴
۵	+ ۱۶۵

ب) تعیین درجه‌ی عیوب سرویس‌دهی فاضلاب‌رو: در هنگام تعیین درجه‌ی عیوب سرویس‌دهی فاضلاب‌رو یک بار بالاترین امتیاز در طول فاضلاب‌رو پیمایش شده تعیین گردیده و در مرحله دوم مجموع امتیازهای داده شده بر طول پیمایش شده، تقسیم و به عنوان متوسط امتیازات عیوب در واحد طول در نظر گرفته می‌شود. درجه سرویس‌دهی فاضلاب‌رو با توجه به جدول ۱-۷-د ضابطه ۶۷۷ برای «بالاترین امتیاز» و «متوسط امتیازات عیوب در واحد طول» به طور جداگانه بدست آمده و بحرانی‌ترین (بالاترین) درجه به عنوان درجه‌ی فاضلاب‌رو در رابطه با عیوب سرویس‌دهی تعیین می‌گردد.

جدول ۱-۷-د ضابطه ۶۷۷: تعیین درجه‌ی فاضلاب‌رو در رابطه با عیوب سرویس‌دهی

درجه فاضلاب‌رو	بالاترین امتیاز	متوسط امتیازات عیوب در واحد طول
۱	کمتر از ۱	کمتر از ۰/۵
۲	۱ - ۱/۹	۰/۵ - ۰/۹
۳	۲ - ۴/۹	۱ - ۲/۴
۴	۵ - ۹/۹	۲/۵ - ۴/۹
۵	بالاتر از ۱۰	بالاتر از ۵

گزارش بازرسی

نام کارفرما

نام پیمانکار-پانلر

شماره قرارداد

کدامخصاصی داده شده به پروژه توسط پیمانکار

مناقصه ابقاشهرداری

شماره مرجع لوله

تاریخ بازرسی

زمان بازرسی

خیابان/کوچه

حوزه تقسیمه خانه

استان/شهر

منطقه یک

شماره انمو ابتدایی

1399/10/09

عمق انمو ابتدایی

16:00

شماره انمو انتهایی

تهران-تهران

RD

شکل لوله

3

عمق انمو انتهایی

کاربری لوله

نوع شبکه

250

عرض سطح مقطع

چسب لوله

3.5

پیش تستشو

توضیحات

250

حداکثر از بازرسی

وضعیت جوی

-

روش نصب پوشش

روش بازرسی

Z

درجه بحرانی بودن

D

طول قطعه های لوله/انتر

متراژ خط/انتر

سال ساخت

A

محل ذخیره فیلم

روشن تعیین محل عبور

6

شماره مرجع محل ذخیره فیلم

شماره مرجع محل ذخیره عکس ها

X

محل ذخیره فیلم

B

شماره مرجع محل ذخیره عکس ها

W/Rc

نوع استاندارد

B

محل ذخیره عکس ها

0

شماره مرجع محل ذخیره عکس ها

Letters

Numbers

Clock

To At/From

7

Remarks

Remarks	To At/From	7	Y	1	Band Material	Joint	Code	Cont.	Defect	Dist(m)	Photo Ref.	Video Ref.
شروع عملیات و تکمیل در آتم روز							MH			0.00	1	00:03
تفحص دید دوربینیج به دلیل بکار							CUS			1.10	2	00:20
تفوذ انبوه ریشه ها و کاهش سطح مقطع						J	RM			5.91	3	00:46
تفوذ انبوه ریشه ها و کاهش سطح مقطع							RM			7.33	4	01:05
تفوذ انبوه ریشه ها و کاهش سطح مقطع							RM			9.87	5	02:09
رسوبات چسبیده به دیواره به حالت جزم گرفتگی		2	10	10			DEF			20.66	6	03:06
تفوذ انبوه ریشه ها و کاهش سطح مقطع							RM			28.83	7	04:04
تفوذ انبوه ریشه ها و کاهش سطح مقطع						J	RM			36.80	8	04:49
پایان عملیات و تکمیل در آتم روز							MHF			48.26	9	05:55



۱- خلاصه گزارش بازرسی فاضلاب‌رو

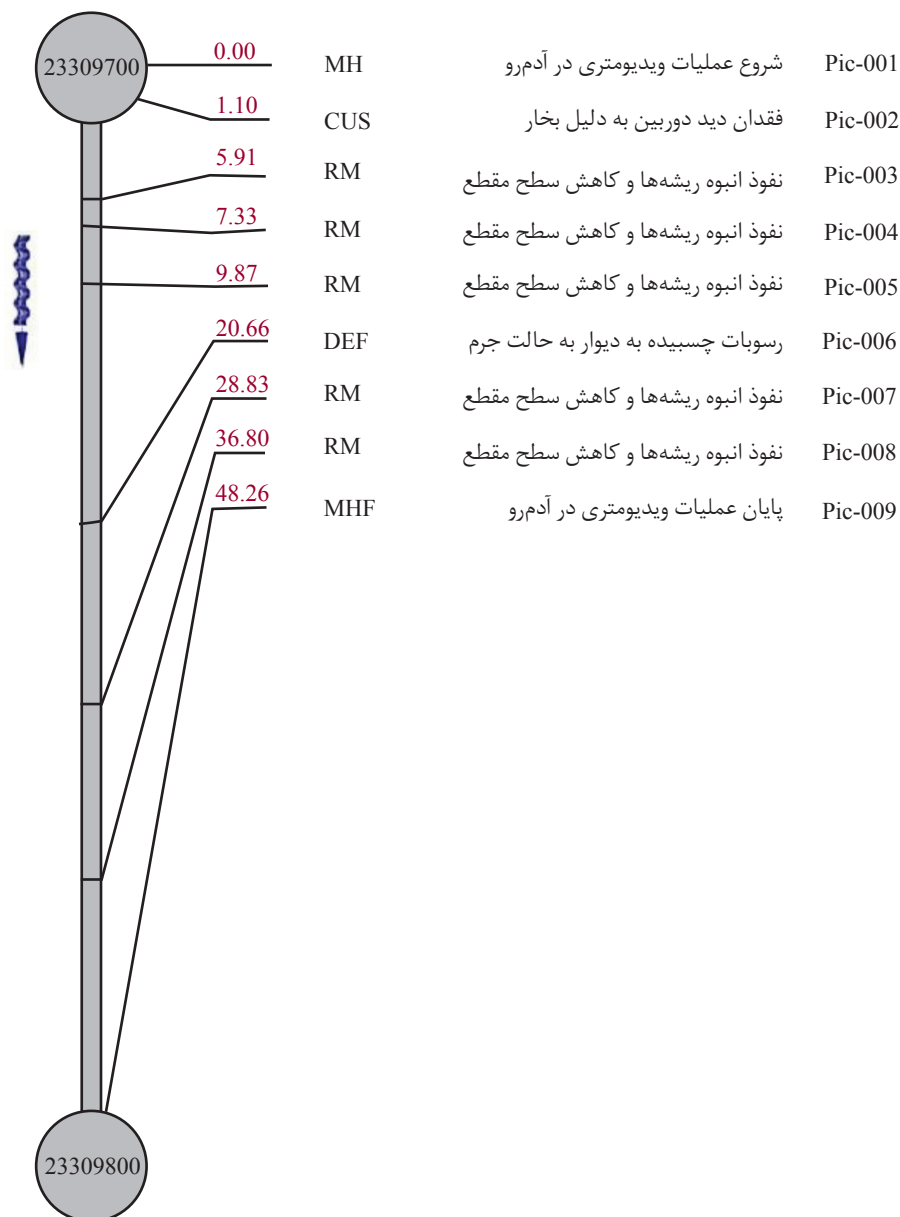
فاصله (متر)	کد	درصد	مشاهدات/معادل فارسی کدها	امتیاز سازه‌ای	امتیاز بهره‌برداری
0.00	MH	-	شروع عملیات ویدئومتری	-	0
1.10	CUS	-	فقدان دید دوربین به دلیل بخار	-	-
5.91	RM	30	نفوذ انبوه ریشه‌ها و کاهش سطح مقطع	-	10
7.33	RM	80	نفوذ انبوه ریشه‌ها و کاهش سطح مقطع	-	20
9.87	RM	5	نفوذ انبوه ریشه‌ها و کاهش سطح مقطع	-	4
20.66	DEF	10	رسوبات چسبیده به دیواره از نوع فاضلابی	-	2
28.83	RM	20	نفوذ انبوه ریشه‌ها و کاهش سطح مقطع	-	10
36.80	RM	3	نفوذ انبوه ریشه‌ها و کاهش سطح مقطع	-	2
48.26	MHF	-	پایان عملیات ویدئومتری در آدم رو	-	0

۲- خلاصه گزارش درجه‌بندی فاضلاب‌رو

وضعیت فاضلاب‌رو	Max	Total	Average	Grade
سازه‌ای	0			1
بهره‌برداری	20	48	0.99	5

*** با توجه به اینکه هیچ عیب سازه‌ای در طول بازرسی فاضلاب‌رو مشاهده نشد، این فاضلاب‌رو از لحاظ سازه‌ای در گروه ۱ طبقه‌بندی می‌گردد.

*** برای تعیین درجه سرویس دهی یا بهره‌برداری ابتدا مجموع امتیازهای عیوب سرویس‌دهی را بدست آورده و بر طول پیمایش تقسیم می‌نماییم تا متوسط امتیازات عیوب در واحد طول بدست آید. در مثال فوق مجموع عیوب بهره‌برداری ۴۸، میانگین آن ۰٫۹۹ (۴۸ بخش بر ۴۸٫۲۶)، و بالاترین امتیاز مشاهده شده برای عیوب بهره‌برداری در طول پیمایش ۲۰ بوده است. مطابق جدول ۱-۷-د صفحه ۱۲۱ ضابطه ۶۷۷ مبنای انتخاب درجه بهره‌برداری این فاضلاب‌رو بزرگترین عدد بدست آمده (متوسط امتیازات یا بالاترین امتیاز) از آن جدول می‌باشد. به عبارتی در مثال فوق عدد درجه فاضلاب‌رو برای متوسط امتیازات عدد ۳ و برای بالاترین امتیاز عدد ۵ می‌باشد. لذا درجه ۵ برای این فاضلاب‌رو انتخاب شده است.

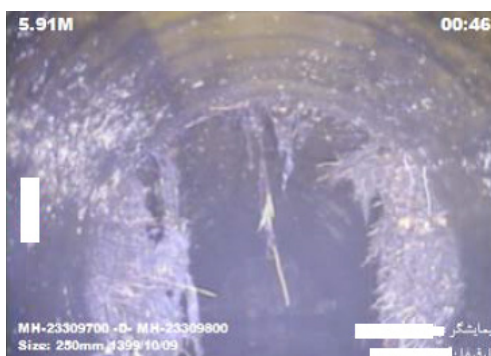




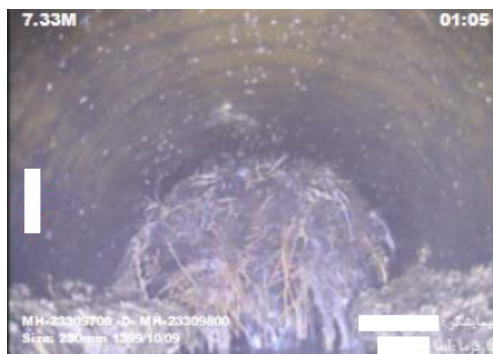
Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers					
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock		
								1	2		At/From	To	
		0.00		MH									



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers					
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock		
								1	2		At/From	To	
		1.10		CUS									



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers					
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock		
								1	2		At/From	To	
		5.91		RM					30	8	5		



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		7.33		RM						80	7	5



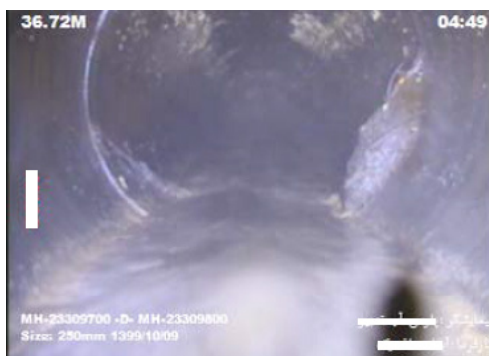
Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		9.87		RM						5	12	2



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		20.66		DEF						10	2	10



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		28.82		RM						20	10	12



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		36.72		RM						3	3	5



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		48.26		MHF								

گزارش بازرسی

نام کارفرما

شماره قرارداد

نام پیمانکار - ناظر

منطقه اقبالشهر هادی

حوزه تفکیه خانه

کدامتصاصی داده شده به پروژه توسط پیمانکار

استان/شهر

خیابان/کوچه

زمان بازرسی

11:16

1399/10/11

تاریخ بازرسی

شماره پروژه لوله

جهت بازرسی

نوع شبکه

کاربری لوله

عمق آمو واتهای

شماره آمو واتهای

عمق آمو واتهای

شماره آمو واتهای

کدمحل گزارش گیری

D

A

F

3

پوشش لوله

2.5

شکل لوله

Z

توصیحات

به دلیل وجود ریشه امکان ادامه عملیات ویدئویی وجود ندارد

پوشش پیش شستشو

چسب پوشش لوله

چسب لوله

عرض سطح مقطع

عرض سطح مقطع

روش بازرسی

سال ساخت

N

مترو خطایتر

طول قطعه های لوله ایتر

وضعیت جوی

نحوه کنترل جریان

درجه بحرانی بودن

B

55

محل ذخیره عکس ها

6

A

D

N

A

شماره مرجع محل ذخیره عکس ها

0

محل ذخیره عکس ها

شماره مرجع محل ذخیره فیلم

A

B

شماره ذخیره فیلم

نوع استاندارد

0

0

0

0

0

0

X

WRC

Numbers Dimention Letters

Remarks	Clock		Dimention		Band Material		Joint		Code		Cont. Defect		Disk(m)		Photo Ref.		Video Ref.		
	To	At/From	7	r	1				MH	RM			0.00	3.85	1	00:01			
شروع عملیات ویدئویی در آدم رو																			
نویز ریشه انبوه			10							RM			3.85		2	00:28			
تغییر شکل و دوبین شدنگی			10							D			10.09		3	00:55			
تغییر شکل و دوبین شدنگی			20							D			11.90		4	01:14			
تور لب کمر			20							WLT			34.43		5	02:53			
رسوبات ته نشین شده سخت و قدردنه			20							DEC			35.68		6	03:10			
پیدايش نالهلم			20							SA			50.27		7	04:38			

۱- خلاصه گزارش بازرسی فاضلاب‌رو

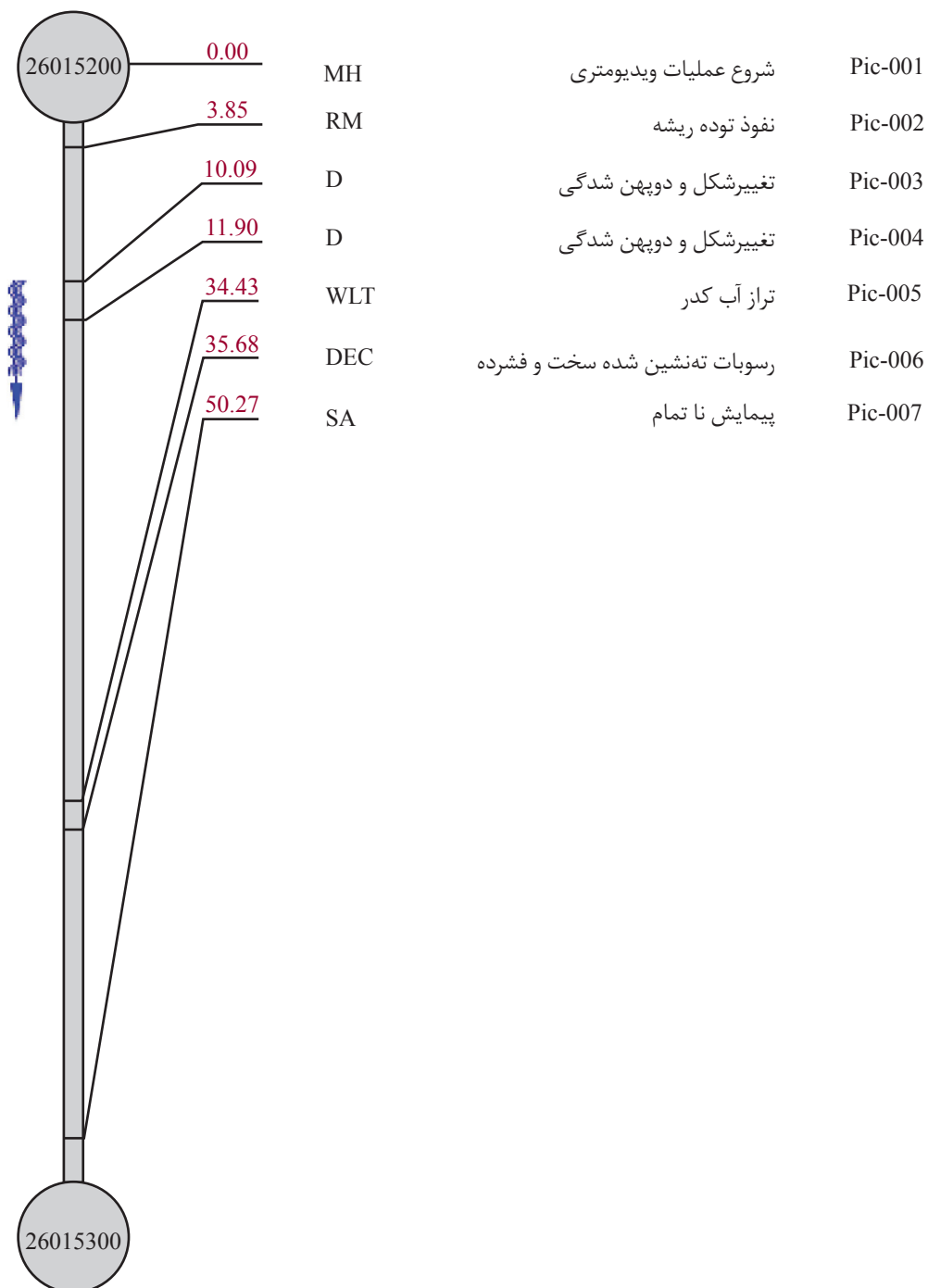
فاصله (متر)	کد	درصد	مشاهدات/معادل فارسی کدها	امتیاز سازه‌ای	امتیاز بهره‌برداری
۰	MH	-	شروع عملیات ویدئومتری	-	0
3.85	RM	10	نفوذ توده ریشه	-	4
10.09	D	10	تغییر شکل و دو پهن شدگی	80	2
11.90	D	20	تغییر شکل و دو پهن شدگی	165	5
34.43	WLT	20	تراز آب کدر	-	-
35.68	DEC	20	رسوبات ته نشین شده سخت و فشرده	-	10
50.27	SA	20	پیمایش ناتمام	-	-

۲- خلاصه گزارش درجه‌بندی فاضلاب‌رو

وضعیت فاضلاب‌رو	Max	Total	Average	Grade
سازه‌ای	165			5
بهره‌برداری	10	21	0.42	5

*** با توجه به اینکه بالاترین امتیاز ۱۶۵ (برای تغییر شکل و دو پهن شدگی ۲۰٪) بوده است لذا مطابق جدول ۷-۱-ج صفحه ۱۲۱ ضابطه ۶۷۷ درجه این فاضلاب‌رو از لحاظ سازه‌ای، ۵ طبقه‌بندی می‌گردد.

*** برای تعیین درجه سرویس‌دهی یا بهره‌برداری ابتدا مجموع امتیازهای عیوب سرویس‌دهی را بدست آورده و بر طول پیمایش تقسیم نموده تا متوسط امتیازات عیوب در واحد طول به دست آید. در مثال فوق مجموع عیوب بهره‌برداری ۲۱، میانگین آن 0.42 (۲۱ بخش بر ۵۰/۲۷)، و بالاترین امتیاز مشاهده شده برای عیوب بهره‌برداری در طول پیمایش ۱۰ بوده است. مطابق جدول ۷-۱-د صفحه ۱۲۱ ضابطه ۶۷۷ مبنای انتخاب درجه بهره‌برداری این فاضلاب‌رو بزرگترین عدد بدست آمده (متوسط امتیازات یا بالاترین امتیاز) از آن جدول می‌باشد. به عبارتی در مثال فوق عدد درجه فاضلاب‌رو برای متوسط امتیازات عدد ۱ و برای بالاترین امتیاز عدد ۵ می‌باشد. لذا درجه ۵ برای سرویس‌دهی این فاضلاب‌رو انتخاب شده است.





Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		0.00		MH								



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		3.85		RM					10	3	5	



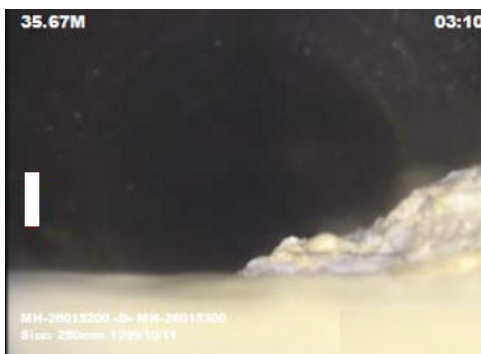
Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		10.09		D					10			



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		11.90		D						20		



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		34.43		WLT						20		



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		35.68		DEC						20	3	6



Video Ref.	Photo Ref.	Dist (m)	Cont. Defect	Letters				Numbers				
				Code	Joint	Material	Band	Dimension		%	Clock	
								1	2		At/From	To
		50.27		SA								

خلاصه کدهای موجود در نشریه ۶۷۷

کدهای مرتبط با عیوب موجود در وضعیت سازه‌ای

نام فارسی	کد	نام فارسی	کد	نام فارسی	کد
افزایش زبری	SW	شکاف طولی	FL	ترک طولی	CL
قلوه‌کن یا پوسته شدن سطح	SS	شکاف پیرامونی	FC	ترک پیرامونی	CC
نمایان شدن سنگدانه‌ها	SAV	شکاف مرکب	FM	ترک مرکب	CM
بیرون زدگی سنگدانه‌ها	SAP	شکاف ماریپیچ	FS	ترک ماریپیچ	CS
نمایان شدن آرماتورها	SRV	فروریزش	X	شکستگی	B
بیرون زدگی آرماتورها	SRP	بازشدگی متوسط محل اتصال	OJM	سوراخ	H
خوردگی تسلیحات بتن	SRC	بازشدگی زیاد محل اتصال	OJL	جابجایی در محل اتصال به میزان متوسط	JDM
محصول خوردگی	SCP	تغییر شکل (بیضوی شدن)	D	جابجایی در محل اتصال به میزان زیاد	JDL
				سایر عیوب سطحی	SZ



کدهای مرتبط با عیوب موجود در وضعیت سرویس‌دهی فاضلاب‌رو

نام فارسی	کد	نام فارسی	کد	نام فارسی	کد
وجود آجر یا سایر مصالح بنایی در کف فاضلاب‌رو	OBB	نفوذ ماسه به داخل لوله	INGS	نفوذ ریشه‌های نازک	RF
وجود تکه‌های شکسته لوله در کف فاضلاب‌رو	OBM	نفوذ خاک پیت به داخل لوله	INGP	نفوذ تک‌ریشه ضخیم	RT
وجود سایر موانع در کف فاضلاب‌رو	OBX	نفوذ مواد ریزدانه به داخل لوله	INGF	نفوذ انبوه ریشه	RM
نفوذ موانع به داخل لوله از دیواره‌ی فاضلاب‌رو	OBI	نفوذ شن به داخل لوله	INGG	رسوبات چسبیده از نوع قشری	DEE
نفوذ موانع به داخل لوله از طریق انشعابات	OBC	نفوذ سایر انواع خاک به داخل لوله	INGZ	رسوبات چسبیده از نوع فاضلابی	DEF
تعبیه کابل یا لوله خارجی داخل مجرای آدم‌رو	OBP	نشتاب از نوع نشت	IS	رسوبات چسبیده از نوع گریسی	DEG
سایر موانع	OBZ	نشتاب از نوع چکیدن	ID	سایر انواع رسوبات چسبیده	DEZ
تراز آب زلال	WLC	نشتاب از نوع جریان‌دار	IR	رسوبات ته‌نشین‌شده ریزدانه	DES
تراز آب کدر	WLT	فوران نشتاب	IG	رسوبات ته‌نشین‌شده درشت‌دانه	DER
سایر انواع رسوبات ته‌نشین‌شده	DEX	تراوش	EX	رسوبات ته‌نشین‌شده سخت و فشرده	DEC

کدهای مرتبط با وضعیت اجرایی و ساخت فاضلاب‌رو

نام فارسی	کد	نام فارسی	کد	نام فارسی	کد
جوش طولی معیوب در محل اتصال	WXL	آب‌بند معیوب: ورود و آشر آب‌بند به فضای داخل لوله (مهاجم)	SR	محل اتصال فاضلاب‌روی جانبی	JN
جوش پیرامونی معیوب در محل اتصال	WXC	پارگی در و آشر آب‌بند	SRB	محل اتصال فاضلاب‌روی جانبی (مسدود شده)	JNC
جوش ماریچ معیوب در محل اتصال	WXS	نفوذ سایر انواع قطعات آب‌بند	SO	محل اتصال انشعاب	CN
تعمیر موضعی، جایگزینی قسمتی از لوله	RPR	پوشش داخلی معیوب، جداشدگی پوشش	LXD	اتصال انشعاب (مسدود شده)	CNC
تعمیر موضعی، نصب وصله‌ی موضعی	RPL	پوشش داخلی معیوب، تغییر رنگ پوشش	LXC	اتصال معیوب انشعاب	CX
تعمیر موضعی، تزریق ملات سیمان	RPI	پوشش داخلی معیوب، عیب در بخش انتهایی پوشش	LXE	انشعاب در موقعیت قرارگیری نامناسب	CXP
تعمیر موضعی، تزریق سایر انواع ملات	RPS	پوشش داخلی معیوب، جمع‌شدگی طولی پوشش	LXWL	لوله‌ی انشعاب معیوب	CXD
تعمیر موضعی، تعمیر حفره‌ی موجود	RPH	پوشش داخلی معیوب، جمع‌شدگی پیرامونی پوشش	LXWC	انسداد در انشعاب	CXB
تعمیر موضعی، سایر تعمیرات بدون ترانشه	RPZ	پوشش داخلی معیوب، جمع‌شدگی ماریچ پوشش	LXWM	سایر عیوب در انشعاب	CXZ
خاک قابل مشاهده در آن سوی جداره لوله	SV	پوشش داخلی معیوب، بروز تاول در پوشش	LXB	انشعاب مهاجم (نفوذ به داخل لوله)	CXI
حفره قابل مشاهده در آن سوی جداره لوله	VV	پوشش داخلی معیوب، بروز سایر عیوب	LXZ	اتصال معیوب فاضلاب‌روی جانبی	JX
		تعمیر معیوب، از بین رفتن دیوار	RXM	فاضلاب‌روی جانبی در موقعیت قرارگیری نامناسب	JXP
		تعمیر معیوب، سایر عیوب	RXZ	لوله‌ی فاضلاب‌روی جانبی معیوب	JXD
		سایر عیوب در فاضلاب‌روی جانبی	JXZ	انسداد در فاضلاب‌روی جانبی	JXB

کدهای مرتبط با سایر موارد و جزئیات

نام فارسی	کد	نام فارسی	کد	نام فارسی	کد
شماره مرجع فیلم ویدیومتری	VVR	پیمایش ناتمام	SA	تغییر شکل فاضلاب‌رو	SC + [کد شکل]
شماره مرجع عکس	PVR	محیط خطرناک، کمبود اکسیژن	OD	تغییر ابعاد فاضلاب‌رو	SC
عکس عمومی	GP	محیط خطرناک، وجود سولفید هیدروژن	HS	تغییر پوشش داخلی	LC + [کد مواد]
توضیحات	REM	محیط خطرناک، وجود گاز متان	ME	تغییر جنس لوله	MC + [کد مواد]
فقدان دید، سطح بالای جریان	CUW	محیط خطرناک، سایر گازهای سمی	GZ	تغییر طول قطعات لوله	PC
فقدان دید، رسوبات	CUD	موش	VR	جریان زلال در لوله ورودی	FWC
فقدان دید، بخار	CUS	موش در انشعاب	VRC	ورود اشتباه جریان زلال به شبکه فاضلاب مجزا	FWCS
فقدان دید، سایر علل	CUZ	موش در اتصال باز	VRJ	جریان کدر در لوله‌ی ورودی	FWT
		موش در سایر محل‌ها	VRZ	ورود اشتباه جریان کدر به شبکه آب‌های سطحی مجزا	FWTF

کدهای مورد استفاده برای توصیف نقطه‌ی پایان عملیات بازرسی		کدهای مورد استفاده برای توصیف نقطه‌ی شروع عملیات بازرسی	
نام فارسی	کد	نام فارسی	کد
آدم‌رو	MHF	آدم‌رو	MH
اتاقک بازدید	ICF	اتاقک بازدید	IC
روزنه‌ی میل‌زنی	REF	روزنه‌ی میل‌زنی	RE
تخلیه‌گاه	OFF	تخلیه‌گاه	OF
محل اتصال فاضلاب‌روی اصلی (فاقد آدم‌رو)	BRF	محل اتصال فاضلاب‌روی اصلی (فاقد آدم‌رو)	BR
راه آب	GYF	راه آب	GY
محفظه رسوب گیر	CPF	محفظه رسوب گیر	CP
چاه جذبی	SKF	چاه جذبی	SK
چربی گیر	OSF	چربی گیر	OS
سایر نقاط دسترسی	OCF	سایر نقاط دسترسی	OC
سازه دسترسی از سطح زمین به تاج لوله	LHF		

موضوع:

تاریخ:



<https://ope.nww.ir>