

به نام خدا

# مستندسازی گود

[WWW.ME2CH.COM](http://WWW.ME2CH.COM)

منبع این کتاب:

[WWW.ME2CH.ROZBLOG.COM](http://WWW.ME2CH.ROZBLOG.COM) & @ME2CH



انجمن مهندسان راه و ساختمان ایران



سخنران:

جناب آقای مهندس کیوان کیوان پژوه



عنوان سخنرانی:

مستندسازی در گودبرداری ها



انجمن مهندسان راه و ساختمان ایران



عنوان :

مستندسازی در پروژه های گودبرداری

سخنران :

کیوان کیوان پژوه



## به نام خدا

### • چکیده

- اسناد جزو مهم ترین دستاوردها در فرآیند مدیریت هر پروژه می باشند و تهیه آن ها از اهمیت زیادی برخوردار است.
- در این سخنرانی مفهوم، ضرورت ها، اهداف و موانع تحقیق یافتن مستندسازی، و منابع و ملزومات آن بیان شده و موضوعات مستندسازی در پروژه های پایدارسازی گود، تشریح گردیده و مزایای استفاده از سیستم های صحیح و دقیق مستندسازی برشمرده شده است.



## فهرست مطالب

- 1- تعریف مفهوم مستندسازی
- 2- ضرورت مستندسازی فنی
- 3- اهداف مستندسازی فنی
- 4- موانع مستندسازی فنی
- 5- اصول کلی در مستندسازی فنی
- 6- منابع مستندسازی
- 7- ملزومات مستندسازی
- 8- ایجاد سیستم اطلاعاتی مستندسازی فنی
- 9- مدیریت و مکانیزه کردن اطلاعات
- 10- موضوعات مستندسازی در پروژه های پایدارسازی گود



### 3- اهداف مستندسازی فنی

- حفظ منابع اطلاعاتی مورد استفاده در طرح یا پروژه و واقع بینانه تر کردن مشخصات فنی.
- تطابق هزینه های حقیقی با هزینه های برآوردی.
- جلوگیری از پراکندگی و تکرار فعالیتها و بایگانی اسناد و مدارک جهت پاسخگویی به کیفیت و کمیت اجرایی پروژه و دفاع از عملکرد.
- مشخص کردن سیاست های اجرایی و بهره برداری و انتقال تجربه به کارشناس جوان اجرایی.
- آشکار کردن نقص ها و نیازهای آماری و اطلاعاتی.
- توجه به دستورالعمل ها و ضوابط و آیین نامه ها.
- مستند کردن مشکلات و تنگناها.



## 4- موانع مستندسازی فنی

- ناشناخته باقی ماندن اهمیت مستندسازی فنی و اطلاع رسانی در نظر مدیران پروژه های عمرانی.
- ضعف مدیریت های کارگاهی پیمانکاری ، مشاوره و کارفرمایی.
- کمبود وقت کارشناسان کارگاهی و خستگی ناشی از کار روزانه و روز مرگی امور و بی انگیزه گی کارکنان و بیم از دست دادن شغل به جهت در اختیار گذاردن تجربیات خود به دیگران.
- نبود فرصت برای متخصصان اجرایی کارآزموده برای مشارکت در طرح های بزرگ.
- عدم وجود زمینه های رقابت سازنده و مفید در کارهای مهندسی و شرکتهای مهندسی.
- تفکرات انحصار طلبانه کارشناسان و متخصصان.
- عدم توجه به اهمیت اطلاع رسانی در مدیریت پروژه های عمرانی و عدم ارائه به موقع مستندات از ابتدا تا پایان پروژه.



## 5- اصول کلی در مستندسازی فنی

- بی اشتباه و قابل اعتماد بودن
- ارائه تصویری کلی از فرآیندها و توالی انجام آن
- ایجاد دید مشترک نسبت به اجرای فرآیندها و انتقال تجارب
- شناسایی فرآیندهای اصلی و درک تعاملات آنها
- مفید و مناسب برای مقصود
- محدوده زمانی داده ها
- روزآمد بودن داده ها
- منعکس کننده کلیه امور مربوط به فعالیت
- قابلیت نمایش داده ها
- تایید و تصدیق کلیه موارد ذکر شده امکان پذیر باشد





## 6- منابع مستندسازی

- دفترچه مشخصات فنی پیمان ، الحاقیه ، اصلاحیه های بعدی و تکمیلی.
- گزارش های فنی طرح از جمله گزارش های طراح ، دفترچه محاسبات ، گزارش های کارگاهی روزانه و اجرایی ، دستورکارها ، صورتجلسات و ....
- نتایج آزمایش های اولیه و تکمیلی و در حین اجرا.
- نقشه های طراحی میان کار و نهایی ، کروکی های اجرایی و نقشه های چون ساخت.



## 7- ملزومات مستندسازی

- 7-1- ایجاد زیربناهای ساختاری
- 7-2- ایجاد زیربناهای فرهنگی
- 7-3- ایجاد زیربناهای قانونی
- 7-4- نکات دیگر



## 7-4- نکات دیگر

- اسناد به گونه ای نگهداری شوند که بازیابی آسان و سریع آنها امکان پذیر باشد.
- اسناد باید با سطح محرمانگی اطلاعات مندرج آنها محافظت شوند
- حفاظت از اسناد در مقابل بلایا مثل زلزله و سیل و ...
- شبکه اطلاعاتی برای شناسایی صحیح کلیه اسناد
- مرجع پذیرش یا تایید کننده سند صریحاً قید شود.



## 8- ایجاد سیستم اطلاعاتی مستندسازی فنی

- **مستندات راکد (استاتیک):** مانند مدارک مناقصه ، قرارداد ، طراحی ، نقشه ها و دستورالعمل ها که معمولاً پس از تهیه با دفعات محدود بازنگری می شوند.
- **مستندات پویا (دینامیک):** مانند اطلاعات روزانه ، هفتگی و ماهیانه از کلیه فعالیت ها و حوادث و پیشرفت امور ، فرم های شناسنامه ، مجوزها ، دستورکارها و صورت جلسات و ... که به صورت دائم و همزمان با پیشرفت پروژه تکمیل می گردند.
- **مستندسازی دانش ضمنی مدیران پروژه ها و سایر افراد کلیدی:** معمولاً در قالب تجارب صرفاً ذهنی مدیران ثبت و ضبط شده و گردآوری آنها می تواند گام موثری در حفظ سرمایه های فکری سازمان باشد.



## 9- مدیریت و مکانیزه کردن اطلاعات

- چه اطلاعاتی ارزش ثبت کردن دارند؟
- چگونه می توان تجارب فردي و گروهی را در میان اعضا و مدیران پروژه تقسیم نمود؟
- چگونه شرکت ها از دانش سازمانی به نحوی موثر در فرآیند تصمیم گیری استفاده کنند؟
- چگونه می توان تجارب را در حافظه سازمان حفظ و نگهداری و بایگانی نمود؟
- چگونه می توان اطلاعات بازیابی شده را بار دیگر مورد استفاده قرار داد؟
- چگونه می توان اطلاعات را روز آمد نمود؟



## 10- موضوعات مستندسازی در پروژه های پایدارسازی گود

- 10-1- مستندات قراردادی
- 10-2- مستندات طراحی
- 10-3- مستندات اجرایی
- 10-4- مستندات کنترلی



جدول شماره يك - مستندات قراردادي

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مستندات قراردادی	مدارک ارسالی کارفرما به مناقصه گران	- گزارش شناخت اولیه - مطالعات ژئوتکنیک - مدارک اداری، فنی و حقوقی دعوت به مناقصه - سایر اسناد
	گزارش های داخلی پیمانکار	- توپوگرافی و نقشه برداری و زمین ریخت شناسی - شرایط ساختمان های مجاور و معابر - عکس برداری و فیلم برداری - قنوات، چاهها، حفرات ساخته بشر
	مدارک فنی و حقوقی ارسالی از طرف پیمانکار به کارفرما (اسناد مناقصه)	- مستندات طراحی اولیه مناقصات EPC با روش اجرا - روش اجرا - آنالیز قیمت و برآورد احجام و متره هزینه های انجام کار - سایر اسناد



انجمن متخصصان راه و ساختمان ایران



جدول شماره يك - مستندات قراردادي

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مستندات قراردادی	مدارک قرارداد و پیوست های آن	<ul style="list-style-type: none"> <li>- قرارداد</li> <li>- متمم ها</li> <li>- الحاقیه ها</li> <li>- صورت جلسات</li> <li>- سایر اسناد</li> </ul>
	سایر مدارک	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مدارک مرتبط با شهرداری</li> <li>- مدارک مرتبط با سایر ارگان های معارض شهری - آب و فاضلاب - گاز و برق و مخابرات</li> <li>- مدارک حقوقی همسایگان مجاور و سایر معارضان شخصی پروژه</li> <li>- اسناد حقوقی همچون تامین دلیل</li> <li>- بیمه</li> </ul>





## 10-2- مستندات طراحی

- نقشه های توپوگرافی ، عکسهای هوایی و کروکی های ساختمان ها و معابر اطراف ، عوارض ساخت بشر ، قنوات ، چاهها ، حفرات و هرگونه عوارض ..
- مطالعات ژئوتکنیک آب زمین شناختی
- مطالعات ژئوتکنیک و آب زمین شناختی تکمیلی
- مشخصات فنی مصالح مورد استفاده
- دفترچه محاسبات طراحی
- نقشه ها و مشخصات اجرایی



جدول شماره دو- مستندات طراحی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک طراحی	توپوگرافی و کروکی ها	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تراز شرایط موجود و توپوگرافی و عکس هوایی زمین های نامسطح</li> <li>- تراز خاکبرداری (کد زیر بتن مگر)</li> <li>- تراز معابر اطراف و کف فونداسیون ساختمان های مجاور</li> <li>- عوارض ساخته بشر، قنوات، چاه ها، حفرات</li> </ul>
	مطالعات ژئوتکنیک	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مطالعات ژئوتکنیک آب و زمین شناختی</li> <li>- اطلاعات مربوط به گمانه های شناسایی ماشینی</li> <li>- اطلاعات مربوط به گمانه های شناسایی دستی</li> <li>- اطلاعات مربوط به آزمایش های برجا در گمانه های شناسایی ماشینی</li> <li>- آزمایش نفوذ استاندارد S.P.T</li> <li>- آزمایش فشارسنجی یا پرسیومتری (در صورت وجود)</li> <li>- آزمایش تراوایی (در صورت وجود)</li> </ul>



### جدول شماره دو- مستندات طراحی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک طراحی	ادامه مطالعات ژئوتکنیک	<ul style="list-style-type: none"> <li>- اطلاعات مربوط به آزمایش های برجا در گمانه های شناسایی دستی</li> <li>- آزمایش برش مستقیم برجا</li> <li>- آزمایش بارگذاری صفحه</li> <li>- آزمایش دانسیته در محل</li> <li>- اطلاعات مربوط به وضعیت و تراز آب زیرزمینی و نفوذی</li> <li>- اطلاعات مربوط به بررسی های آزمایشگاهی</li> <li>- آزمایش های شناسایی فیزیکی (درصد رطوبت، دانه بندی و هیدرومتری، حدود اتربرگ، تراکم و نفوذپذیری)</li> <li>- آزمایش های شناسایی مکانیکی (برش مستقیم، تحکیم، تک محوری، سه محوری و...)</li> <li>- آزمایش های شناسایی شیمیایی</li> <li>- اطلاعات مربوط به لایه بندی و خصوصیات فیزیکی و مکانیکی خاک ساختگاه</li> <li>- اطلاعات مربوط به ضرایب رانش خاک</li> </ul>



### جدول شماره دو- مستندات طراحی

طبقه بندی رده دوم	طبقه بندی رده اول	نوع سند
<ul style="list-style-type: none"> <li>- فولاد</li> <li>- نوع و مقاومت میلگرد مهار ناتنیده</li> <li>- نوع و مقاومت کابل یا میلگرد مهار تنیده</li> <li>- نوع و مقاومت فولاد صفحات و قطعات انواع مهار</li> <li>- دوغاب</li> <li>- تیپ و عیار سیمان مورد استفاده</li> <li>- نسبت آب به سیمان</li> <li>- بتن پاشی</li> <li>- تیپ و عیار سیمان مورد استفاده</li> <li>- مشخصات ماسه</li> <li>- طرح اختلاط</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مشخصات فنی مصالح</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>مدارک طراحی</li> </ul>



### جدول شماره دو- مستندات طراحی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک طراحی	مشخصات فنی مصالح	- بتن - تیپ و عیار سیمان مورد استفاده - آرماتورگذاری - نوع و نظر میلگرد شبکه فولادی - ابعاد شبکه فولادی - نوع و قطر میلگردهای تقویتی - همپوشانی شبکه فولادی



جدول شماره دو- مستندات طراحی

طبقه بندی رده دوم	طبقه بندی رده اول	نوع سند
<ul style="list-style-type: none"> <li>- بررسی فرضیات اولیه</li> <li>- هندسه کلی سیستم</li> <li>- مشخصات خاک ساختگاه</li> <li>- مشخصات اعضای سازه ای</li> <li>- بررسی ضوابط طراحی انواع مهار</li> <li>- طول مهر ناتنیده</li> <li>- طول آزاد مهار تبیده</li> <li>- طول گیردار مهار تنیده</li> <li>- نیروی پیش تنیدگی مهار تنیده</li> <li>- حداقل سربار مهار تنیده ردیف بالا</li> <li>- فواصل افقی چال ها</li> <li>- فواصل قائم چال ها</li> <li>- زاویه با افق چال ها</li> </ul>	<p>دفترچه محاسبات طراحی</p>	<p>مدارک طراحی</p>



### جدول شماره دو- مستندات طراحی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک طراحی	دفترچه محاسبات طراحی	- بررسی ضوابط طراحی شمع نگهبان
		- فواصل افقی شمع نگهبان و یا قائم تیرها
		- بررسی خمش، برش و نیروی محوری در شمع نگهبان و سایر اجزاء
		- طراحی بست و اتصالات و دیگر جزئیات در شمع های نگهبان دابل فولادی یا سایر اجزاء
		- طراحی و آرماتورگذاری و دیگر جزئیات در شمع های نگهبان بتنی



### جدول شماره دو- مستندات طراحی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارك طراحی	دفترچه محاسبات طراحی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- طراحی بلوك بتني</li> <li>- طول و عرض بلوك بتني</li> <li>- ضخامت بلوك بتني</li> <li>- ميلگردهاي بلوك بتني</li> <li>- تعيين ابعاد صفحات سر انواع مهار</li> <li>- طراحی بتن پاشي و ديواره بتن آرمه</li> <li>- ضخامت بتن پاشي و ديواره بتن آرمه</li> <li>- ميلگردهاي بتن پاشي و ديواره بتن آرمه</li> <li>- بررسي نتايج</li> <li>- ضريب اطمینان استاتيكي</li> <li>- ضريب اطمینان ديناميكي</li> <li>- تغيير شكل هاي افقي و قائم و كنترل مقادير مجاز</li> </ul>





جدول شماره دو- مستندات طراحی

طبقه بندی رده دوم	طبقه بندی رده اول	نوع سند
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سایت پلان و توپوگرافی</li> <li>- نقشه های نما</li> <li>- نقشه های مقاطع</li> <li>- نقشه های جزئیات شامل جزئیات بتن پاشی،</li> <li>انواع مهار و بلوک بتنی</li> <li>- نقشه های مربوط به اتصالات و جزئیات مربوط</li> <li>به شمع های نگهبان و سایر اجزاء</li> <li>- نقشه شامل مشخصات اجرایی انواع مهار،</li> <li>بتن پاشی و سیستم زهکش</li> <li>- جداول لیستوفر</li> </ul>	<p>نقشه ها و مشخصات اجرایی</p>	<p>مدارک طراحی</p>



## 10-3- مستندات اجرایی

- فنی- اجرایی
- اداری ، پرسنلی و خدمات
- تدارکات و انبارداری
- ماشین آلات و تجهیزات



## مستندات فنی - اجرایی

- خاکبرداری دستی و ماشینی
- چاه کنی دستی ، ماشینی و حفر گالری های زهکش و یا آزمایشی
- عملیات ساخت و نصب قطعات فولادی
- قالب بندی بتن دیوار برلنی
- عملیات آرماتوربندی و بتن ریزی قطعات بتن آرمه
- چال زنی در دیواره
- ساخت و نصب انواع مهار
- آب بندی و تزریق انواع مهار
- ساخت و نصب صفحات روی انواع مهار
- نصب شبکه فولادی ، فولادهای تقویتی و بتن پاشی
- کشش و قفل کردن مهارها
- نصب زهکش های ژئودرین و یا بارباکان
- تعبیه زهکش و مجاری قائم و افقی جمع آوری آب در پشت دیوارها و یا در کف گود



جدول شماره سه - مستندات فنی- اجرایی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک فنی-اجرایی	خاکبرداری دستی یا ماشینی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعیین و تایید تراز موجود</li> <li>- تایید انجام و تکمیل صحیح پایدارسازی تراز قبلی</li> <li>- تعیین و بررسی عمق و عرض خاکبرداری در تراز جدید</li> <li>- تعیین نقاط پر خطر و تذکرات لازم</li> <li>- کنترل روش خاکبرداری</li> <li>- کنترل رعایت نکات ایمنی و H.S.E</li> </ul>
	چاه کنی دستی یا ماشینی و گالری های زهکشی یا آزمایشی	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعیین و کنترل مختصات چاه</li> <li>- کنترل عدم برخورد به سازه اصلی</li> <li>- کنترل قطر و عمق چاه</li> <li>- کنترل رعایت نکات ایمنی H.S.E شامل</li> </ul>

کلاه ایمنی  
تهویه  
روشنایی  
کنترل بالابر  
پمپ آب در صورت نیاز  
نفوذ آب و خطر برق گرفتگی





جدول شماره سه - مستندات فنی - اجرایی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک فنی - اجرایی	ساخت و نصب قطعات فولادی	- کنترل کیفیت و کمیت مصالح - کنترل استفاده از دستگاه های مجاز جوشکاری و مصالح مصرفی - کنترل جوش - کنترل شاغول بودن پروفیل های جایگذاری شده در هنگام نصب و رعایت رواداری های مجاز - کنترل رعایت نکات ایمنی بخصوص در استفاده از جرثقیل



جدول شماره سه - مستندات فنی - اجرایی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک فنی - اجرایی	قالب بندی بتن دیوار برلنی	- تعیین و کنترل رواداری داخلی دیواره گود - تعیین و تایید تراز موجود - کنترل مهار قالبها - کنترل رعایت نکات ایمنی
	آرماتوربندی و بتن ریزی قطعات بتن آرمه	- کنترل کیفیت و کمیت مصالح - آماده نمودن قیف و لوله ترمی (در صورت نیاز) - کنترل رعایت طرح اختلاط بتن و آزمایش های مربوطه - کنترل رعایت نکات ایمنی



انجمن مهندسان راه و ساختمان ایران



جدول شماره سه - مستندات فنی- اجرایی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک فنی- اجرایی	چالزنی	- تعیین و کنترل جانمایی و مختصات چال
		- تعیین متراژ و قطر حفاری چال
		- تاریخ های شروع و پایان حفاری
		- تمیز کاری چال
		- دستگاه حفاری
		- روش حفاری
		- نام حفار



انجمن مهندسان راهبردهای ساختمان ایران



جدول شماره سه - مستندات فنی - اجرایی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک فنی - اجرایی	ساخت و نصب انواع مهاری	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل کیفیت و کمیت مصالح</li> <li>- طول انواع مهاری</li> <li>- کیفیت و طول رزوه ها</li> <li>- نصب کوبلینگ ها</li> <li>- تعداد و موقعیت سنترالایزرها و اسپیسرها</li> <li>- کنترل شیلنگ های رفت و برگشت و مسدود کننده ها</li> <li>- تاریخ مهاری گذاری</li> <li>- نوع مهاری</li> </ul>
	آب بندی و تزریق انواع مهاری	<ul style="list-style-type: none"> <li>- کنترل کیفیت و کمیت مصالح</li> <li>- گزارش صحرائی تزریق دوغاب</li> <li>- کنترل مسدود کردن سر چالها</li> <li>- طرح اختلاط دوغاب</li> <li>- کنترل انجام آزمایش های تزریق</li> <li>- کنترل و صحت فشار تزریق</li> <li>- کنترل تاریخ شروع و پایان تزریق</li> <li>- کنترل حجم دوغاب و تعیین میزان خورند سیمان به کیلوگرم</li> </ul>
	کنترل ساخت و نصب صفحات روی انواع مهاری	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ابعاد</li> <li>- تعداد</li> <li>- تاریخ نصب</li> <li>- کنترل کیفیت مصالح کنترل ابعادی و مشخصات فنی شامل</li> </ul>





جدول شماره سه - مستندات فنی - اجرایی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک فنی - اجرایی	کنترل نصب شبکه فولادی و بتن پاشی	- سلامت و مشخصات شبکه فولادی
		- هم پوشانی با شبکه های مجاور و صحت نحوه اتصال
		- موقعیت اجرا
		- کروکی محل نصب شبکه فولادی
		- صحت نقشه برداری و آماده سازی سطح
		- کنترل کیفیت و کمیت مصالح
		- کفایت تجهیزات اجرایی
		- کنترل تراز و ابعاد شبکه فولادی
		- کنترل فشار هوای ورودی به دستگاه
		- نمونه گیری از بتن پاشی (کرگیری)
- کنترل رعایت طرح اختلاط بتن		
- کنترل رعایت ضخامت بتن		
- کنترل نگهداری تا ۷۲ ساعت بعد از بتن پاشی		



جدول شماره سه - مستندات فنی - اجرایی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک فنی - اجرایی	کشش و قفل کردن مهارها	- کنترل تاریخ تزریق - کنترل طول گیرداری - کنترل طول غیر گیرداری - کنترل نیروی طراحی و بار قفل شده - کالیبراسیون جک
	پایش و مونیتورینگ	- کنترل با دوربین های نقشه برداری مورد نیاز و قطبها و منعکس کننده ها - کنترل و نصب ابزار دقیق



انجمن مدافعان حقوق بشر ایران



جدول شماره چهار - مستندات اداری، پرسنلی و خدمات

طبقه بندی رده اول	نوع سند
مشخصات فردی و سلامت جسمانی	مدارک اداری، پرسنلی و خدمات
سوابق کاری و دوره های مرتبط	
سوابق تحصیلی	
سوابق بیمه	
حضور و غیاب	



### جدول شماره پنج - مستندات تدارکات و انبارداری

نوع سند	طبقه بندی رده اول
مدارک تدارکات و انبارداری	ثبت ورود و خروج کالا
	تنظیم و صدور اسناد انبار
	به روز نگهداری کارتکس انبار
	تنظیم سند لوازم درخواستی
	برگه درخواست و تحویل دهی اقلام مورد نیاز کارگاهها
	اعلام موجودی انبار به واحدهای مختلف به صورت هفتگی
	کنترل ضایعات و ارسال گزارش به دفتر مرکزی



جدول شماره شش - مستندات ماشین آلات و تجهیزات

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک ماشین آلات و تجهیزات	مشخصات ثبتی دستگاه	
	بیمه ماشین آلات	
	ماشین آلات فعال	متراژ حفاری به صورت روزانه، هفتگی، ماهانه نام اپراتور تنظیم و هماهنگی جهت انجام فعالیت های مختلف
	ماشین آلات غیر فعال	ورود و خروج به انبار و تعمیرگاهها آماده به کار بودن دستگاه
	تعمیری	برگه مشخصات تعمیر و نگهداری (سرویس و قطعات یدکی و ....)



## مستندات کنترلي

### • کنترل کیفی مصالح شامل

- فولاد (میلگرد ، کابل ساده و روکش دار ، پروفیل)
- شن و ماسه
- سیمان
- آب
- مواد مضاف

### • کنترل کیفی اجرا شامل

- دوغاب
- بتن
- بتن پاشی
- مهار نا تنیده
- مهار تنیده



## جدول شماره هفت - مستندات کنترلی

نوع سند	طبقه بندی رده اول	طبقه بندی رده دوم
مدارک کنترل کیفی مصالح	شن و ماسه	- دانه بندی ماسه و شن - تعیین ارزش ماسه های - تعیین درصد خاک - سایر آزمایش های لازم
	سیمان	- سلامت سیمان - سایر آزمایش های لازم
	آب	- آزمایش های کنترل کیفی (سختی آب و PH و...)
	مواد مضاف	- انجام آزمایش گیرش و مقاومت فشاری برای زودگیرها و روان کننده ها
	فولاد میلگرد و کابل و پروفیل	- آزمایش کشش میلگرد و کابل و پروفیل (روی تسمه) - آزمایش خمش میلگرد



جدول شماره هفت - مستندات کنترلی

طبقه بندی رده دوم	طبقه بندی رده اول	نوع سند
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعیین میزان روانی با قیف مارش</li> <li>- کنترل نسبت آب به سیمان</li> <li>- کنترل نوع سیمان مصرفی</li> <li>- کنترل نوع ماده افزودنی</li> <li>- تعیین آب اندازی دوغاب</li> <li>- تعیین وزن مخصوص دوغاب</li> <li>- تعیین حجم تقریبی گروت مصرف شده</li> <li>- درج محل تزریق</li> <li>- نمونه گیری و تعیین مقاومت فشاری ملات تزریق</li> <li>- سن های نمونه ۳ و ۷ و ۲۸ روزه و شاهد</li> </ul>	دوغاب	مدارک کنترل کیفی اجرا
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آزمایش ارزیابی بارنهایی</li> <li>- آزمایش اثباتی</li> <li>- آزمایش خزش</li> </ul>	مهار نا تنیده	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- آزمایش عملگرد</li> <li>- آزمایش اثباتی</li> <li>- آزمایش خزش توسعه یافته</li> <li>- قفل کردن</li> </ul>	مهار تنیده	





## نتیجه گیری

- ثبت تاریخی، تحلیلی و نیز علمی تجارب، موفقیت ها، دستاوردها، مراحل رشد و سایر رویدادهای تعیین کننده سازمان ها و شرکت ها، فراهم آمدن زمینه ثبت، گسترش و آموزش فرهنگ سازمان به نسل های بعدی کارکنان و مدیران، و فراهم آوردن ابزاری برای توجه به ابعاد مختلف مسائل سازمانی و زمینه بازخوانی رویدادهای گذشته و امکان ارزیابی علمی نقاط قوت و ضعف سازمان و مدیران آن، داشتن ابزاری برای خلق نظریه ها و ابتکارات و نوآوری های بومی مدیریت و فراهم شدن زمینه های تسهیل و تقویت فرآیند یادگیری سازمانی ضرورت تفکر در خصوص مستندسازی فنی آنها را ایجاد می کند. اما موانع و مشکلات موجود از جمله عدم شناخت و اهمیت، کمبود وقت و دقت کارشناسان، ضعف مدیریت و غیره باعث عدم انجام این مهم در اغلب پروژه ها گردیده است. جهت ایجاد مستندات فنی می بایست تدابیری اندیشیده شود که اساس کار آنها بر پایه ایجاد انگیزه در کارشناسان استوار است. جمع آوری چنین مجموعه عظیمی از اطلاعات و مستندات نیاز به مدیریتی قوی و آگاه و همکاری همگانی دارد.



انجمن مهندسان راه و ساختمان ایران

سلسله همایش های ایمنی در کارگاه های ساختمانی رویکرد اول : ایمنی در گودبرداری



متشکرم