

مجرى

نشریه سوپر پاپ برای مجریان تاسیسات / شماره ۳۳ / بهار ۱۳۹۲



سال‌ها

سوپر پاپ

افتخار، نوآوری و باز هم بالاتر...



در این شماره می‌خوانید

۴ اخبار

۶ گزارش خبری
بازدید از برج میلاد

۱۶ فنی و آموزشی
آشنایی با سیستم‌های فاضلاب خانگی

۱۸ فنی و آموزشی
مقررات ملی ساختمان

۲۰ ایمنی و بهداشت
کار در ارتفاع

با یاد علی دورانیش

کیفیت تعهد ماست

سوپرایپ ۱۶ ساله شد. یک سال گذشته را هم با فهرستی چشمگیر از افتخارات پشت سر گذاشتیم:

دریافت نخستین گواهینامه فنی اتحادیه اروپا به عنوان نخستین شرکت غیراروپایی
دریافت تندیس تلاشگران کیفیت
برگزیده‌ی جشنواره تولید ملی افتخار ملی
تقدیرنامه بین‌المللی اعتماد مشتریان
نشان برند محبوب مشتریان
واحد تحقیق و توسعه برتر کشور
برترین محصول در جشنواره بین‌المللی تحقیق و توسعه
واحد برتر در به‌کارگیری تکنولوژی نوین
تندیس تولید ملی اشتهار جهانی
دریافت اولین گواهینامه فنی برای اتصالات
برگزیده جشنواره نوآوری و عدالت اقتصادی
و ...

تداوم دریافت گواهی‌نامه‌ها و استانداردهای معتبر ملی و بین‌المللی، باز هم تلاش‌های ما برای حفظ پرچمداری کیفیت و نوآوری را مورد تایید قرار داد. کیفیت تعهد ماست و ما ۱۶ سال است که تمام توان خود را برای انجام این تعهد به کار گرفته‌ایم.

صفحه آرایی:

مرجان اعظمی
احمدرضا صادقی‌نیا

همکاران این شماره

رضا پیکانی
مجتبی پیرو
حمید پیکانی
غلامرضا خوش‌بین
هایده ساده‌وندی
شیوا مرتضوی
آزاده سهرابی



نقل مطالب با درج نام ماخذ و اطلاع به

سوپرایپ مجاز است

www.superpipe.ir/mojri

تهران صندوق پستی: ۴۱۹۱ - ۱۵۸۷۵

این نشریه رایگان و از طریق نمایندگی‌های

سوپرایپ و روتنبرگر در سراسر کشور قابل تهیه
است

سوپر پایپ نشان مورد اعتماد و محبوب مشتریان

شرکت سوپر پایپ اینترنشنال در ششمین اجلاس مدیران و روسای شرکت‌های بزرگ تولیدی و خدماتی نمونه سراسر کشور - آیتک - نشان بین‌المللی اعتماد مشتریان TBA از ICS Group کانادا، نشان برند محبوب مشتریان، نشان نوآوری در مدیریت، و لوح تقدیر اجلاس روسای آیتک را به دست آورد.

میرزا بابا مطهرنژاد دبیر کل اجلاس آیتک، با اشاره به تفاوت‌ها و ویژگی‌های ششمین اجلاس نسبت به دوره‌های قبل گفت: طی این دوره در کنار همایش، یک بخش آموزشی با دو موضوع نورومارکتینگ و روش حل خلاق، نیز برگزار شد که این اقدام می‌تواند سنگ بنای فعالیت‌های آموزشی و توسعه یادگیری در دوره‌های بعدی باشد. او گفت: امسال برای اولین بار برای منتخبینمان، ارزیابی برون‌سازمانی انجام دادیم و از طریق کمیته علمی و بر مبنای روش‌های کاملاً علمی، نسبت به جمع‌آوری اطلاعات و نتیجه‌گیری‌های لازم اقدام کردیم. دکتر مطهرنژاد همچنین در ادامه، در خصوص تفاوت ارزش و اعتبار ارزیابی و تقدیرهایی که توسط سازمان‌های مردم‌نهاد صورت می‌پذیرد در مقایسه با بخش دولتی، توضیحاتی را عنوان کردند. در این همایش، حمیدرضا خانپور مدیر کل سازمان فنی و حرفه‌ای استان تهران، جمشید پژویان رییس شورای رقابت و هادی غنیمی فرد رییس خانه صنعت و معدن ایران در سخنرانی‌های خود به نیازهای بازار اشتغال و نقش سازمان‌های مردم‌نهاد در فعالیت‌های اقتصادی، و حرکت به سوی توسعه پایدار اشاره کردند.



در بخشی از لوح تقدیر اجلاس روسای آیتک خطاب به مهندس یوسفی مدیر عامل سوپر پایپ آمده است: «نزدیک شدن به مرزهای روشن خودکفایی نتیجه و دستاورد سال‌ها پویش و سازندگی در عرصه‌های مختلف اقتصادی است که جز به مدد نگرش مدیرانه و مدیریت داهیهانه حضرتعالی و همکاران تان امکان‌پذیر نبوده و نیست.»

دریافت تندیس برنزی و لوح تقدیر معتبرترین جشنواره بخش خصوصی در زمینه کیفیت:

یک پایان با کیفیت برای یک سال پر از افتخار

دومین جشنواره تلاشگران کیفیت با حضور ۶۰۰ نفر از مدیران ارشد سازمان‌ها و نهادهای دولتی و خصوصی و کارشناسان حوزه کیفیت، ۲۳ اسفند ماه در سالن همایش‌های صدا و سیما برگزار شد و سوپر پایپ، تندیس برنزی و لوح تقدیر این جشنواره را دریافت کرد.

در این مراسم دکتر محمد نهان‌دیان رییس اتاق بازرگانی و رییس جشنواره، در خصوص اهمیت نقش نیروی انسانی در فرآیندهای سازمانی مواردی را بیان کرد. همچنین دکتر بهروز ریاحی دبیر جشنواره، با اشاره به روند اجرایی، چگونگی بررسی و داوری علمی این رویداد را تشریح کرد. دریافت تندیس و لوح تقدیر تلاشگران کیفیت، در پی دو ماه ارزیابی علمی و کیفی توسط داوران خبره‌ای از شخصیت‌های دانشگاهی و کارشناسان صنایع، پایان یک سال با کیفیت را برای سوپر پایپ رقم زد. سالی که با دریافت گواهی‌نامه فنی اتحادیه اروپا برای اولین و تنها شرکت غیراروپایی آغاز شده بود.

در این جشنواره همچنین بزرگانی چون دکتر محمدرضا نعمت‌زاده، عزت‌اله انتظامی، دکتر علی ملک حسینی، دکتر حسین بهاروند و شماری از نام‌آوران حوزه‌های صنعت، هنر، علوم پزشکی، خدمات و... مورد تقدیر قرار گرفت.



برگزیده جشنواره تولید ملی - اشتهار جهانی

در نخستین جشنواره تولید ملی اشتهار جهانی که به کوشش خانه صنعت، معدن و تجارت در روز سه‌شنبه ۲۰ خرداد ۹۲ برگزار شد، مدیر عامل سوپر پایپ اینترنشنال نشان ویژه این جشنواره را دریافت کرد. در این مراسم علاوه بر صاحبان صنایع و مدیران شرکت‌های بازرگانی و خدماتی ایرانی، چند هیأت بازرگانی از کشورهای آلمان، ترکیه، چین، عراق، لبنان، ونزوئلا، هند و هنگ کنگ نیز حضور داشتند که در حاشیه مراسم با تولیدکنندگان ایرانی به رایزنی پرداختند. در این جشنواره از سوپر پایپ به عنوان تولیدکننده محصولات دارای شهرت جهانی تقدیر شد. در بخشی از لوح تقدیر این جشنواره آمده است: «محصولاتی که با زحمات مدیران و کارکنان آن واحد تولید شده است می‌تواند به عنوان نمونه‌های تولید ملی دارای شهرت جهانی معرفی شود.»



روتنبرگر، اسپانسر مسابقات جهانی مهارت worldskills

شرکت روتنبرگر (شریک تجاری سوپرپایپ و بزرگترین تولیدکننده ابزار تاسیسات جهان) با شعار «حمایت از مهارت‌های آنها» اسپانسر بخش تهویه مطبوع و تبرید چهل و دومین دوره مسابقات جهانی مهارت worldskills است. مسابقات امسال در تاریخ ۱۱ تا ۱۶ تیرماه ۹۲ (۲ تا ۷ جولای ۲۰۱۳) با حضور شرکت‌کنندگانی از ۶۵ کشور جهان در شهر لایپزیگ آلمان برگزار می‌شود. ایران هم با ۱۱ شرکت‌کننده در ۱۰ رشته در این مسابقات شرکت کرده که رشته لوله‌کشی در این ۱۰ رشته وجود ندارد. گفتنی است لوگوی چهل و دومین مسابقات جهانی مهارت ۲۰۱۳ در لایپزیگ آلمان، توسط یک ایرانی به اسم ایرج اسدی طراحی شده است.



شرکت یوپونور اعلام کرد

عدم تایید دستگاه‌های پرس REMS و ROLLER

یوپونور (شریک تجاری سوپرپایپ و بزرگترین تولیدکننده لوله‌های غیرفلزی جهان) اعلام کرد دستگاه‌های پرس شرکت‌های REMS و ROLLER مورد تایید نمی‌باشد. بنا به اعلام شرکت یوپونور، دستگاه‌های پرس مذکور قادر به تامین نیروی ثابت محوری ۳۲ تا ۳۴ کیلونیوتن نیستند و هنگام پرس کردن اتصال، نیروی دستگاه تا حد بسیار زیاد افزایش پیدا می‌کند. شرکت یوپونور در توصیه مهم فنی خود اعلام کرده اگرچه فک‌های پرس یوپونور از نوعی آلیاژ مقاوم استیل ساخته شده اما در صورت استفاده از دستگاه‌های پرس مذکور، نیروی بیش از حد و غیرقابل کنترل دستگاه‌های پرس، ممکن است منجر به شکستن فک پرس و مجروح شدن مجری شود. مشکل افزایش نیرو، در دستگاه‌های پرس یوپونور و روتنبرگر وجود ندارد. قبلاً شرکت روتنبرگر هم این موضوع را اعلام کرده بود که در شماره قبلی نشریه مجری اطلاع‌رسانی شد. لذا توصیه می‌کنیم برای پرس کاری اتصالات فقط از دستگاه‌های تایید شده (مثل یوپونور و روتنبرگر) که توسط سوپرپایپ عرضه می‌شود استفاده کنید. برای اطلاعات بیشتر در خصوص دستگاه‌های مورد تایید می‌توانید با خدمات ابزار سوپرپایپ تماس بگیرید.

با همکاران

پیوندتان مبارک

با خبر شدیم جناب آقای مهندس هرنندی‌زاده، مدیر گروه اجرایی اسکوجم، به جمع متاهلین پیوستند. این پیوند فرخنده را به ایشان تبریک می‌گوییم.

قدم نورسیده مبارک

به تازگی جناب آقای هادی سلیمزاده، مجری مجاز استان همدان، پدر شده‌اند. نشریه مجری، این قدم نورسیده را به ایشان و خانواده محترمشان تبریک می‌گوید.

بازنشستگی

جناب آقای رضا ریزانه، مجری مجاز سوپرپایپ در اصفهان در مراسم بازآموزی امسال، اعلام بازنشستگی کردند. نشریه مجری، ضمن تقدیر از ایشان به سبب چندین سال تلاش، برایشان آرزوی سلامتی و بهروزی می‌کند.

موفقیت تحصیلی مجری سوپرپایپ



جناب آقای جعفر فلاح، مجری مجاز اردبیل، موفق به دریافت مدرک کاردانی تاسیسات شده‌اند و هم‌اکنون در حال تحصیل در مقطع کارشناسی تاسیسات هستند. این موفقیت را به ایشان تبریک می‌گوییم و برای شان موفقیت‌های بیشتر آرزومندیم.

اعلام سرقت اتصالات

یکی از همکاران اعلام کرده تعدادی از اتصالات سوپرپایپ، از محل یکی از پروژه‌ها به سرقت رفته است. وی درخواست کرده در صورت اطلاع از هرگونه خبر در این خصوص، مطلب به شرکت سوپرپایپ اعلام شود تا اقدامات لازم صورت گیرد. لیست اتصالات به سرقت رفته به این شرح است:

مه‌ره ماسوره ۱/۲*۱۶ (۸۰۰ عدد)، تبدیل ۳/۴*۱ (۱۰۰ عدد)، مه‌ره ماسوره ۱/۲*۲۰ (۵۰ عدد) سه راهی ۱/۲ (۱۶۰ عدد)، مه‌ره ماسوره ۳/۴*۲۰ (۵۶۰ عدد)، سه راهی ۳/۴ (۲۸۰ عدد) مه‌ره ماسوره ۳/۴*۲۵ (۵۰ عدد)، سه راهی ۱ (۵۰ عدد)، مه‌ره ماسوره ۱*۲۵ (۵۰ عدد) زانودیواری ۱/۲ توپیچ (۴۹۰ عدد)، مغزی ۱/۲ (۱۲۰ عدد)، زانو سه راه ۱/۲ توپیچ (۵۰ عدد) مغزی ۳/۴ (۶۰ عدد)، صفحه دیواری تک (۱۰۰ عدد)، مغزی ۱ (۱۲ عدد)، صفحه دیواری دابل (۸۰ عدد) (عدد) روپیچ توپیچ ۱/۲ (۵۰۰ عدد)، صفحه دیواری قوس‌دار (۵۰ عدد)، روپیچ توپیچ ۳/۴ (۶۰ عدد) صفحه رادیاتور (۲۴ عدد)، روپیچ توپیچ ۱ (۴۰ عدد)، درپوش تست آبی و قرمز (۴۹۰ عدد)

سوپرپایپ در روز جهانی لوله کشی برگزار کرد

بازدید فنی مجریان تهران از برج میلاد

همه‌ساله در روز ۱۶ مارس (مطابق با ۲۱ اسفند) که مصادف با روز جهانی لوله‌کشی است، مراسم مختلفی در گوشه‌کنار جهان برای ارج نهادن به نقش مجریان لوله‌کش در تامین رفاه و سلامت جامعه برگزار می‌شود. این بار برای اولین بار در ایران نیز، به همت شرکت سوپرپایپ مراسم این روز با حضور تعدادی از مجریان سوپرپایپ برگزار شد. در زیر گزارش مختصری از این رویداد را به اتفاق می‌خوانیم.

ساعت ۸ صبح است و مجریان سوپرپایپ، تک‌تک یا در گروه‌های دو نفره دارند به محل قرار می‌رسند. همه‌ی این ۴۰ نفر، مسافر اتوبوسی هستند که قرار است آنان را از مقابل شرکت سوپرپایپ به پای بلندترین برج ایران که ششمین برج بلند تلویزیونی و مخابراتی دنیا نیز هست برساند. طبق اعلام قبلی، قرار است به مناسبت روز جهانی لوله‌کشی، بازدید کاملی از تاسیسات برج میلاد انجام شود. در راه، مجریان در حال صحبت با هم هستند و پیش‌بینی‌هایشان را از شکوه تاسیسات برج میلاد با هم به اشتراک می‌گذارند. تا ساعتی دیگر، همه مجریان، تجربه ارزنده‌ی دیگری به کوله‌بار تجربیات خود اضافه خواهند کرد. تا ساعتی دیگر، اگر ترافیک تهران بگذارد!

بازدید از سکوی دید باز برج میلاد شروع می‌شود. سکویی که ارتفاع ۲۸۰ متری آن باعث می‌شود بتوان از پهنه ۳۰۰۰ متر مربعی‌اش، همه‌ی تهران را به نظاره نشست. سوپرپایپی‌ها، پایین برج تا سکوی دید باز را، با آسانسوری به سرعت ۷ متر بر ثانیه طی می‌کنند. همچنان که آسانسور صعود می‌کند مسئول راهبری آن از خصوصیات منحصر به فرد این آسانسور می‌گوید از جمله این‌که طراحی آسانسور به گونه‌ای است که امکان ورود دود و آتش به داخل کابین با توجه به سیستم‌های تهویه و دیافراگم مخصوص وجود ندارد.

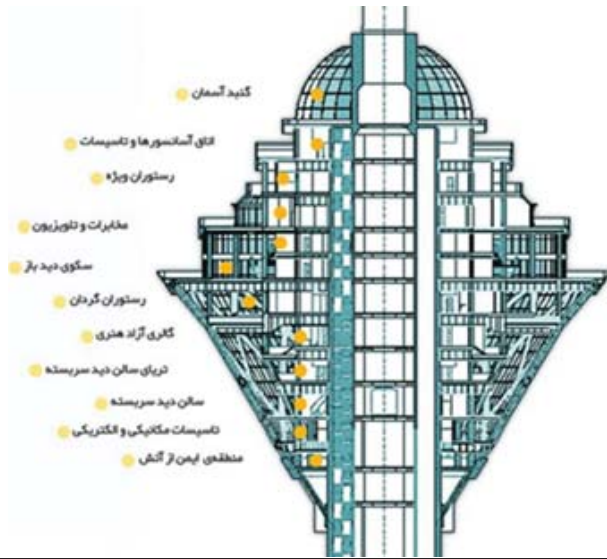
در ادامه، نوبت به جذاب‌ترین قسمت این بازدید فنی می‌رسد. بازدید از موتورخانه‌های برج میلاد. حرارت و برودت مورد نیاز در مجموعه برج میلاد در سه موتورخانه تامین می‌شود. موتورخانه مرکزی، موتورخانه مرکز همایش‌ها و موتورخانه برج B2 که مربوط به ساختمان ۶ طبقه‌ی اداری و تجاری پای برج است. بازدید موتورخانه‌ها از موتورخانه مرکزی شروع می‌شود. از برج تا این موتورخانه تقریباً ۱ کیلومتر راه است. بویلر و چیلر در سایز بزرگ هر چه بخواهید اینجا هست. مهندس راهنما می‌گوید در این موتورخانه، ۳ بویلر با ظرفیت هر کدام ۸ تن وظیفه تولید بخار را دارند که این بخار از طریق تونل‌های تاسیساتی به موتورخانه مرکز همایش‌ها و موتورخانه برج منتقل می‌شود. در موتورخانه مرکز همایش‌ها و برج، میدل‌های عظیمی هست که بخار را به آب گرم تبدیل کرده و از این طریق گرمای مورد نیاز کویل‌های هواساز، فن‌کویل‌ها و آب‌گرم مصرفی مرکز همایش و ۶ طبقه پایین برج تامین می‌شود. در این موتورخانه ۳ چیلر جذبی ۱۲۰۰ تنی سرمای مرکز همایش و ۶ طبقه پایین برج را تامین می‌کند. ۶ مخزن آب نرم ۳۰ هزار لیتری هم در این موتورخانه خودنمایی می‌کند.

از نکات جالب دیگر این‌که با توجه به دشواری رساندن گاز به سازه رأس، در بالای برج، آب‌گرم مصرفی با استفاده از برق گرم می‌شود و رستوران‌ها از برق برای پخت و پز استفاده می‌کنند. جهت جلوگیری از یخ زدگی آب‌روی تراس‌ها در زمستان نیز، سیستم گرمایش کفی الکتریکی اجرا شده است.

دیگر عصر شده و همگی برای دیدن فیلم ساخت برج میلاد به سالن نمایش هدایت می‌شوند. فیلم پخش می‌شود و سالها تلاش مهندسان و کارگران شاغل در این پروژه آبرومند را به نمایش می‌گذارد. مجریان سوپرپایپ هم بر خود می‌بالند که در اجرای تاسیسات برج میلاد نقشی داشته‌اند.

در انتهای این مراسم عکسی یادگاری، این روز و این حضور را برای همیشه ثبت می‌کند.





مقدار	مشخصات
۱۶۸۰ مترمربع	مساحت موتورخانه
۷/۵۵ تن بخار فشار بالا	ظرفیت حرارتی
۱۰۰۰ تن برودتی	ظرفیت برودتی
۳ دستگاه	دیگ بخار به ظرفیت ۸ تن بر ساعت با مشعل دوگانه سوز
۳ دستگاه	ابزوبشن به ظرفیت ۱۲۰۰ تن برودتی
۲ دستگاه	برج خنک کن به ظرفیت ۶۰۰ تن برودتی
۶ دستگاه	الکتروپمپ گردش آب برج هریک به ظرفیت ۱۹۲ مترمکعب
۴ دستگاه	الکتروپمپ گردش آب سرد در شبکه توزیع انرژی سرمایی ۱۶۰ مترمکعب و ارتفاع آبدهی ۵۲ متر
هر کدام یک دستگاه	کندانس دی‌آریتور و منبع
یک دستگاه	مخزن ذخیره سوخت ۶۰۰۰۰ لیتری
بطور کامل	سیستم BMS برای موتورخانه
۲ دستگاه	سیستم‌های توزیع برق و پست KV۲۰ با ترانس خشک به قدرت MVA۶/۱
۲ دستگاه	دیزل ژنراتور به قدرت MVA۶/۱
بطور کامل	سیستم اعلام و اطفاء حریق از نوع آدرس‌پذیر
بطور کامل	سیستم روشنایی و page، ارت، شبکه کامپیوتر و...



انوکد 360 همه وقت، همه جا

مدتی است شرکت Autodesk (عرضه کننده نرم افزار اتوکد) در ابتکاری نو، نسخه‌ی تحت وب و همچنین نسخه موبایل اتوکد را با نام 360 عرضه کرده است. در گزارش زیر، تجربه یکی از مهندسان تاسیسات که با این نسخه تحت وب کار کرده است را مرور می‌کنیم.

برای ذخیره‌سازی فایل‌ها به من داد و ظاهرا در صورت آبنمان شدن در سایت، این فضا حتی به ۲۵ گیگابایت نیز افزایش خواهد یافت. با استفاده از Autocad360، می‌توان از هر سیستم متصل به اینترنت، طرح‌های دو بعدی و سه بعدی را طراحی و بر روی اکانت آنلاین ایجاد شده آپلود نمود. همچنین می‌توان فایل نقشه‌های طراحی شده به وسیله کامپیوتر را در این

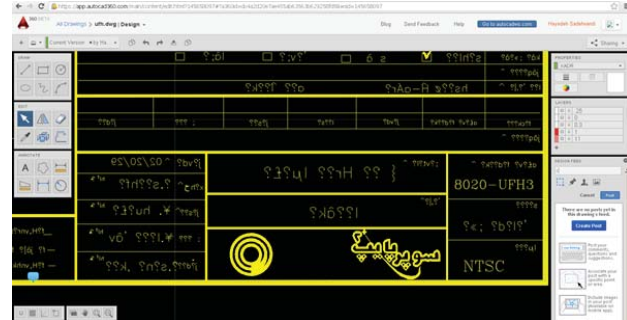
من یک مهندس طراح تاسیسات هستم و به واسطه حرفه‌ام، سال‌هاست که همه‌روزه با نرم‌افزار اتوکد کار می‌کنم. اتوکد یک برنامه پرکاربرد است که توسط شرکت Autodesk برای طراحی حرفه‌ای دو بعدی و سه بعدی سازه‌های ساختمانی و صنعتی عرضه شده و در زمره نرم‌افزارهای مهم و حیاتی برای مهندسان، معماران و نقشه‌کش‌ها قرار دارد.



برنامه اجرا، آن‌ها را ویرایش و با دیگران به اشتراک گذاشت. البته کار با این نسخه محدودیت‌هایی هم دارد. یکی از محدودیت‌های این نسخه عدم امکان خواندن فونت فارسی است به طوری که تمام واژه‌های فارسی به صورت علامت سوال نمایش داده می‌شود. آن طور که پرس و جو کردم، علت آن عدم وجود فونت «کاتب» در این نسخه است. از دیگر محدودیت‌ها، سرعت پایین اینترنت در ایران و در نتیجه سرعت پایین کارکردن با این نرم‌افزار است. چنان که در توضیحات این برنامه خواندم، توانایی بارگذاری و اجرای نقشه‌های سنگین از لحاظ حجم فایل و پیچیدگی طرح، ذخیره‌سازی فایل در فضای اختصاص یافته و مدیریت لایه‌های پیشرفته از دیگر مزایای این برنامه است. همچنین نحوه استفاده ساده و غیرپیچیده از این نسخه، فاکتور برجسته‌ای است که در این برنامه تحت وب لحاظ شده است.

خوب است بدانید نسخه اندرویدی این برنامه که برای موبایل طراحی شده است امکانات بیشتری را در اختیار قرار می‌دهد. با نصب این برنامه بر روی گوشی‌ها یا تبلت‌های اپل و یا اندرویدی می‌توان از امکانات فراوان آن بهره‌مند شد که از میان آنها می‌توان به امکان انجام کارها به صورت آفلاین، ارسال طراحی‌ها به ایمیل و یا آپلودکردن بر روی اکانت برنامه، کشیدن اشکال با

اولین بار که خبر عرضه‌ی نسخه تحت وب اتوکد یا همان Autocad360 را خواندم خیلی مشتاق شدم که ببینم کارکردن با آن چگونه است. یکی از جالب‌ترین نکات استفاده از این نرم‌افزار این است که این برنامه رایگان است! البته فعلا این طور است و مشخص نیست در آینده هم این



روند ادامه داشته باشد. من توانستم با ساخت یک اکانت در سرور اتودسک به آدرس <https://360.autodesk.com> و با یک بار لاگین کردن آنلاین، به همه امکانات دست پیدا کنم. Autocad360 ۵ گیگا بایت حافظه

پرطرفدارترین‌های مجری پلاس

در شماره قبل گفتیم همزمان با دهمین سال انتشار نشریه مجری، سوپرپایپ، مجری پلاس (صفحه نشریه مجری در گوگل پلاس) را نیز افتتاح کرد. در این شماره قصد داریم خلاصه‌ای تعدادی از مطالب عمومی مجری پلاس را که توسط بازدیدکنندگان، بیشترین پلاس (+) را دریافت کرده‌اند به شما معرفی کنیم. البته به شما توصیه می‌کنیم با توجه به این که سلیقه‌ها متفاوت است!، خودتان هم به مجری پلاس سری بزنید و ضمن اضافه کردن مجری پلاس به حلقه‌هایتان، مطالب را مطالعه کنید. البته یادتان باشد آن چیزی که در مجری پلاس می‌بینید، همه آن چیزی نیست که منتشر شده است چون برای افراد حلقه‌های مختلف مطالب مختلف منتشر می‌شود. یکی از آدرس‌های مجری پلاس <http://gplus.to/mojri> است.

خانم‌های لوله‌کش!



اگر شما هم جزو آن دسته از افرادی هستید که فکر می‌کنند اجرای لوله‌کشی یک حرفه‌ی کاملاً مردانه است پیشنهاد می‌کنیم مطلب زیر را تا به آخر بخوانید!

لوله‌کشی آب باران از نوع موزیکال!



این ساختمان هنگام بارش باران موسیقی پخش می‌کند. یکی از بازدیدکنندگان سایت، زیر این مطلب نظر گذاشته است که این ساختمان در شهر درسدن آلمان است.

همه آب زمین



کره بزرگتر نشان‌دهنده همه‌ی آب زمین است.

بادگیر، آسایش کویر



بادگیرها، برای تهویه بر بام خانه‌ها، بالای آب انبارها و دهانه‌ی معدن‌ها ساخته می‌شوند.



بهره‌گیری از ابزارهای طراحی مختلف، پشتیبانی از مولتی‌تچ و پرینت مستقیم بر روی پرینترهای اچ پی اشاره نمود.

این برنامه این امکان را می‌دهد تا در هنگام کار در کارگاه، به سادگی نقشه‌ها را بررسی و ویرایش کنیم و با اشتراک‌گذاری آن از طریق برنامه‌هایی مانند google drive و یا پیوست آن به ایمیل، ارتباط همزمان بین کارگاه و دفتر را برقرار نماییم.

قابلیت‌های دیگر این برنامه عبارت است از:

- قابلیت بازکردن فایل با فرمت‌های DWG، DXF و DWF
- آپلود مستقیم فایل‌های فرستاده شده به عنوان ضمیمه ایمیل به Autocad360



- استفاده از GPS گوشه برای تعیین جهت شمال و شرق در نقشه‌کشی
- قابلیت بزرگ‌نمایی لمسی و حرکت آسان بر روی نقشه‌های بسیار بزرگ
- اضافه کردن و ویرایش متن حاشیه نویسی‌ها به طور مستقیم بر روی دستگاه بدون نیاز به کاغذ علامت‌گذاری
- کار با افراد دیگر در یک فایل DWG مشابه به طور همزمان
- چاپ از راه دور در برنامه با استفاده از پرینترهای HP

کارکردن با Autodesk360، برای من تجربه جالب و جدید بود. پیشنهاد می‌کنم شما هم اگر در این خصوص تجربه‌ای کسب کردید از طریق همین نشریه با سایر همکاران‌مان در میان بگذارید.

چند عکس از ISH

بزرگ‌ترین و معتبرترین نمایشگاه تاسیسات جهان، ISH 2013، از ۱۲ تا ۱۶ مارس ۲۰۱۳ مطابق با ۲۲ تا ۲۶ اسفند ۱۳۹۱ در شهر فرانکفورت آلمان برگزار و در آن، آخرین نوآوری‌های صنعت تاسیسات به نمایش گذاشته شد.

• اختراع جدید Dyson

دایسون یکی از معروفترین مخترعین انگلستان که قبلاً اختراعات جالبی از جمله پنکه بدون پره را ثبت کرده بود، در این نمایشگاه با اختراع جدید خود شیر آب +



دست‌خشک‌کن، یکی از جوایز نمایشگاه را به خود اختصاص داد و با استقبال زیادی روبرو شد. البته برای این شیر باید ۵ میلیون تومان ناقابل هزینه کنید. فیلم مربوط به این شیر را در **مجری پلاس** می‌توانید ببینید.

• دوربین بازدید رباتیک

یکی از شرکت‌های وابسته به روتنبرگر (شریک تجاری سوپرپایپ و بزرگترین تولیدکننده ابزار تاسیسات جهان) دوربین‌های بازدید رباتیک عرضه می‌کند که برای



بازدید لوله‌های فاضلاب و آب شهری به کار می‌رود. این دوربین‌ها خیلی گران هستند و گاهی همراه با یک ون که اتاق کنترل آن را شامل می‌شود عرضه می‌شوند!

• حوله‌خشک‌کن طاقچه‌ای

این روزها هم رادیاتور و هم حوله‌خشک‌کن، در طرح‌ها و رنگ‌های مختلفی عرضه می‌شود. اما حوله‌خشک‌کن طاقچه‌ای برای ما جدید بود و از خلاقیت‌های جالب این نمایشگاه به شمار می‌رفت.



نمایشگاه فرانکفورت بزرگترین سایت نمایشگاهی دنیاست. ۲۴۳۴ شرکت‌کننده از ۵۷ کشور جهان در فضایی به وسعت ۲۵۸۰۰۰ متر مربع دستاوردهای خود را در زمینه آب، انرژی، دکوراسیون حمام، و تهویه مطبوع به نمایش گذاشتند. ۱۹۰ هزار نفر از این نمایشگاه بازدید کردند که ۱/۳ آنها از خارج از آلمان به این نمایشگاه آمده بودند. بیشترین بازدیدکنندگان، بعد از آلمان از کشورهای ایتالیا، فرانسه، هلند، سوئیس، و اتریش بودند. خوب است بدانید صنعت تاسیسات آلمان، از ۵۰ هزار شرکت کوچک و بزرگ با اشتغال‌زایی ۴۰۰ هزار نفر تشکیل شده که گردش مالی آن، سالیانه ۴۰ میلیارد یورو است.

تم نمایشگاه امسال نگهداری از منابع (عمدتاً آب و انرژی) در کنار آسایش و زیبایی بود.

• محوطه نمایشگاه

نمایشگاه امسال در میان برف شدید آغاز به کار کرد و در روز اول به دلیل برف سنگین که باعث لغو صدها پرواز و تغییر برنامه‌ی قطارها شد، تعداد بسیاری



نتوانستند خود را به نمایشگاه برسانند و نمایشگاه در این روز نسبتاً خلوت بود.

• لامبورگینی

خیلی‌ها لامبورگینی را با اتومبیل گران‌قیمت‌اش می‌شناسند. اما جالب است بدانید یک مشعل هم با نام لامبورگینی و با همان نشان گاو معروف وجود دارد. صاحب این شرکت قبلاً همان آقای لامبورگینی بود و امروزه هم با این‌که صاحبش تغییر کرده ولی هنوز هم از همان اسم استفاده می‌کند. مشعل لامبورگینی به همراه آن



اتومبیل خاص (شاید هم فقط اتومبیل!)، توجه بازدیدکنندگان را جلب کرده بود.

• زیبایی و شکوه

اگر چه برخی شرکت‌های لوله‌سازی مثل یوپونور غرفه‌های بزرگی دارند، اما باشکوه‌ترین غرفه‌ها مربوط به تولیدکنندگان شیرآلات و لوازم حمام است.



در این یگانه فرصت بی‌همتا که زندگی نام دارد،

مراقب خود باشید

زیرا سلامتی، ارزشمندترین هدیه‌ای است
که به شما داده شده است.
به خاطر خود
و آنان که دوستتان دارند،
قدرتان این هدیه باشید و
کوچک‌ترین نشانه بیماری را جدی بگیرید.

بنیاد سلامت

کاملترین مجموعه برای سیستم‌های تهویه و تبرید



با رسیدن تابستان و شروع فصل گرما، زمان سرویس سیستم‌های تهویه مطبوع هم فرا می‌رسد. طبیعی است که با در اختیار داشتن ابزار مناسب، این کار راحت‌تر، سریع‌تر و دقیق‌تر انجام می‌شود. به این دلیل، در این شماره نگاهی به ابزارهای مرتبط با این موضوع می‌اندازیم.

همانطور که می‌دانید روتنبرگر بزرگترین سازنده ابزار تاسیسات در دنیاست که بیش از شصت سال تجربه موفق نوآوری، طراحی، تولید و عرضه ابزار دارد. ابزارهای روتنبرگر در ۱۰ گروه دسته‌بندی می‌شوند. یکی از این گروه‌ها، ابزارهای تهویه و تبرید است که برای نصب و تست، تعمیر و نگهداری سیستم‌های تهویه و تبرید به کار می‌روند. در این گروه، روتنبرگر مجموعه کاملی را در اختیار شما قرار می‌دهد و کمتر تولید کننده‌ای را می‌توان یافت که این مجموعه را با این تنوع عرضه کند. این مجموعه شامل اقلام زیر است:

ابزارهای لوله مسی

انواع گشادکن

انشعاب گیر

لوله‌بر

لاله‌کن و پرچ‌کن‌ها

انواع خم‌کن دستی و برقی

ابزارهای جوش و لحیم

که در موارد مختلف کارهای تاسیساتی کاربرد دارند و شامل موارد زیر است:

انواع جوش قابل حمل

انواع مشعل‌های جوش

انواع کارتریج‌های گاز برای جوش کاری در دماهای مختلف کاری

سیم‌های جوش

ابزارهای نظافت

ابزارهای متداول در سیستم‌های تهویه و تبرید

ست آچار با ترک متر

لوله‌بر برای لوله‌های باریک

آچار جنجغهای

شانه صاف کننده فین

آچار کورکن

انواع قیچی برای برش انواع لوله و عایق

دستگاه‌های وکیوم و شارژ گاز

انواع مانیفولدها برای گازهای مختلف تهویه و تبرید

پمپ‌های وکیوم با ظرفیت‌های مختلف

دستگاه‌های کنترل وکیوم و شارژ گاز

دستگاه‌های بازیافت (ریکاوری)

دستگاه‌های تست و اندازه‌گیری

دستگاه نشت‌یاب گاز

انواع ترازوی دیجیتالی

دماسنج‌های دیجیتالی

پمپ وکیوم

پمپ وکیوم یکی از اقلام اصلی در ابزار تهویه و تبرید است که برای اطمینان از آببندی نقاط جوش قبل از شارژ گاز به کار می‌رود. در شرایط آب و هوایی مختلف میزان دما و رطوبت متغیر است. وقتی در سیستم با استفاده از پمپ وکیوم خلا ایجاد می‌نماییم با کنترل درجه فشار در طول مدت زمان می‌توان آببندی نقاط جوش یا رابط‌های مهره‌ماسوره‌ای را چک کرد و قبل از شارژ نهایی گاز اطمینان لازم را کسب نمود. در محیط خلا قطرات احتمالی آب در لوله‌های رابط یا سایر قسمت‌ها مثل اوپراتور یا کندانسور مانده‌اند از حالت مایع به گاز تبدیل شده و به راحتی از سیستم تخلیه می‌گردد.



ROAIRVAC 9.0	ROAIRVAC 6.0	ROAIRVAC 3.0	مدل
1700.64	1700.63	1700.62	شماره فنی
9.0 CFM/ 255 L/min	6.0 CFM/ 170 L/min	3.0 CFM/ 85 L/min	توان پمپ
2	2	2	مرحله
25 micron 0.025 mbar	25 micron 0.025 mbar	25 micron 0.025 mbar	حداکثر خلأ
1 Hp 3440 r/m	1/2 Hp 3440 r/m	1/3 Hp 1720 r/m	توان موتور
230 V	230 V	230 V	ولتاژ
50 Hz	50 Hz	50 Hz	فرکانس
1/4"	1/4"	1/4"	رابط
			همراه با تبدیل
590 ml	330 ml	300 ml	گنجایش روغن
17.0 Kg	11.5 Kg	10.7 Kg	وزن
Q 80 mm	Q 50 mm	Q 50 mm	نشانگر فشار
Mbar/mpa	Mbar/mpa	Mbar/mpa	واحد سنجش

ریکاوری

گازهای سردساز CFC که هنگام سرویس و تعمیر دستگاه‌های تهویه و تبرید در فضا رها می‌شوند جزو گازهای مخرب لایه ازن هستند. در سال ۱۹۸۷ در شهر مونترال کانادا کنوانسیون برگزار شد که طی آن فهرست موادی که تخریب کننده لایه ازن بودند تهیه و طبق تصمیم‌گیری کشورهای عضو این کنوانسیون - از جمله ایران - زمانی تعیین شد تا مواد تخریب کننده از فهرست مصرفی آن کشورها حذف شود. به منظور پیشگیری از تخریب بیشتر لایه ازن، علاوه بر اینکه استفاده از گازهای مخرب در دستگاه‌های برودتی ممنوع شده است، برای سرویس و تعمیر دستگاه‌های خنک کننده نیز باید گاز موجود در داخل دستگاه را به داخل سیلندر منتقل نموده و پس از پایان تعمیر، آن را بازیافت و مجدداً به دستگاه منتقل کرد. این عمل توسط دستگاه ریکاوری روتنبرگر قابل انجام است.



مانیفولد

مانیفولدهای روتنبرگر از ابزارهای حساس و ضروری در تعمیر و سرویس دستگاه‌های تهویه و تبرید هستند. این مانیفولدها بعنوان یک رابط بین وسیله‌ای که باید شارژ یا وکیوم شود. (مثلاً کولر گازی) و همچنین منبع گاز یا ایجاد وکیوم قرار می‌گیرد و با گیج‌های دقیقی که روی آن است از ابزارهای پرطرفدار در صنعت شارژ و وکیوم می‌باشد. مانیفولدها در مدل‌های مختلف عقربه‌ای و دیجیتالی ساخته می‌شوند. که نوع عقربه‌ای آن معمولاً بصورت دو گیج عرضه می‌شوند و نوع مجهزتر آن دارای ساییدگلاس بر روی محل نصب شیلنگ رابط زرد رنگ است. ساییدگلاس حرکت گاز در مانیفولد را مشخص می‌کند. ناگفته نماند که این مانیفولدها براساس نوع مبرد که می‌توانند پشتیبانی کنند همچنین سایر خصوصیات در سه نوع استاندارد، بیسیک و بیسیک پلاس موجود می‌باشند.



اجرای درست و نادرست

آبرسانی

✘ اجرای نادرست

انشعابات پکیج در محل خود به صورت درست و در یک تراز فیکس نشده‌اند. با این شیوه اجرا، چه در زمان کاشی کاری و چه در زمان نصب پکیج، مشکلاتی به وجود خواهد آمد. مثلاً امکان دارد شیلنگ رابط پکیج به اتصال چپقی کوتاه بیاید. ضمناً همان‌طور که در عکس مشخص است پرس یکی از اتصالات به درستی صورت نگرفته است. اگر پرس اتصالات به درستی انجام شده باشد، حلقه رنگی از اتصال جدا می‌شود اما چپقی سمت راست هنوز دارای حلقه رنگی است. درپوش تست هم هنوز نصب نشده و ممکن است هنگام کاشی کاری، ملات سیمان یا سایر اجسام خارجی وارد اتصالات شود و مسیر را مسدود نماید.



✔ اجرای درست

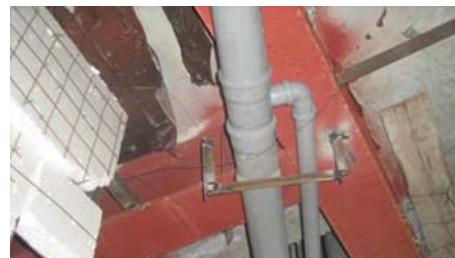
با استفاده از سیستم نصب تاسیسات سوپرفیکس، می‌توانید انشعابات پکیج را به درستی و در یک تراز فیکس کنید. سوپرفیکس امکان نصب بر روی هر نوع دیوار را دارد. در این تصویر، سوپرفیکس تخت با دستگاه خم کن، به شکل مورد نیاز درآمده و به دیوار محکم شده و در نهایت لوله‌های پکیج با بست پلاستیکی روی سوپرفیکس نصب شده است. روی سوپرفیکس سوراخ‌هایی با اندازه‌های متنوعی پیش بینی شده و به همین خاطر انواع بست پلاستیکی، بست روکش دار تک پایه و بست دوطایه می‌تواند روی سوپرفیکس نصب شود.



فاضلاب

✘ اجرای نادرست

اجرای بست و ساپورت در سیستم فاضلاب باید به گونه‌ای باشد که سیستم فاضلاب به طور کامل و با رعایت شیب مناسب مهار شود. در این اجرا سیستم با یک عدد ساپورت و بست به صورت کاملاً ناقص مهار شده و احتمال بروز نشستی و ایجاد صدا در سیستم وجود دارد. ضمن اینکه زاویه انشعاب ونت نیز با خط فاضلاب کمتر از ۴۵ درجه می‌باشد. به این ترتیب ونت نیز عملکرد مناسب نخواهد داشت.



✔ اجرای درست

در این تصویر، سیستم با بست روکش دار اجرا شده است و بست‌ها با پیچ‌های متری به صورت عمود به ساپورت جوش شده است. این نوع بست کاری باعث ایجاد شیب مناسب و عدم بروز نشستی در سیستم خواهد شد. بست‌های روکش دار سوپردرین باعث عدم انتقال صدای جریان فاضلاب می‌شود.



گرمایش کفی

✘ اجرای نادرست

ورق متالایز به طور کامل روی یونولیت اجرا نشده و روی عایق کناری را هم نپوشانده است. هنگام اجرای ورق متالایز روی یونولیت لازم است ورق‌های متالایز به صورت روی هم (overlap) اجرا شود. اجرای درست ورق متالایز به عایق بودن کف و تشعشع بیشتر حرارت به سمت بالا کمک می‌کند. اولین خط مدار گرمایش کفی هم باید در فاصله‌ی پنج سانتیمتری دیوار اجرا شود که این مورد انجام نشده است.



✔ اجرای درست

در این اجرا، ورق متالایز به خوبی تا روی عایق کناری بالا آمده است. اگر در مسیر اجرا ستون هم داشتیم، اطراف آن را هم باید با عایق کناری و ورق متالایز بپوشانیم. در این تصویر درز انبساط هم داریم. محل درز انبساط بر روی نقشه گرمایش کفی مشخص است و باید در محل خود اجرا شود. برای اجرای درز انبساط لازم است فقط از عایق کناری استفاده کنیم. استفاده از یونولیت برای درز انبساط مجاز نیست.



یک تجربه



اهمیت مضاعف سیستم بست و ساپورت هنگام بروز پدیده ضربه قوچ

مدتی پیش، یکی از مشتریان با شرکت سوپرایپ تماس گرفت و گفت: «هنگام باز و بست کردن شیرمخلوط توالت، صدای ناهنجاری در ساختمان شنیده می‌شود.» پس از اینکه کارشناسان فنی سوپرایپ به پروژه مراجعه نمودند و بررسی‌های لازم را صورت دادند به این نتیجه رسیدند که عامل ایجاد این صدا، پدیده «ضربه قوچ» است. اما ضربه قوچ چیست و چه چیزی باعث به وجود آمدن آن می‌شود؟

لذا باید در سیستم‌های تاسیساتی از ایجاد ضربه قوچ جلوگیری کرد و همچنین تمهیداتی لحاظ کرد که اگر هم پدیده‌ی ضربه قوچ به وجود آمد، این پدیده کمترین آسیب را به سیستم وارد کند. طراحی و اجرای درست سیستم تاسیسات، همچنین بستن تدریجی شیرها از به وجود آمدن ضربه قوچ جلوگیری می‌کند. اجرای درست بست و ساپورت هم باعث می‌شود در صورت بروز پدیده ضربه قوچ، صدایی در سیستم منتقل نشود و از آن مهم‌تر سیستم تاسیسات از آب‌بندی خارج نشود. برای آشنایی با سیستم استاندارد بست و ساپورت، به سایت سوپرایپ به آدرس www.superpipe.ir سری بزنید و سیستم نصب تاسیسات سوپرفیکس را ببینید.

«ضربه قوچ» عامل مخربی است که در سیستم‌های تاسیساتی باعث ایجاد صدا شده و به علت ایجاد ارتعاش، سیستم‌های لوله‌کشی فاقد بست و ساپورت را دچار آسیب‌های جدی می‌کند. اگر بخواهید ضربه قوچ را تجسم کنید می‌توانید توپی را در نظر بگیرید که به سمت دیواری پرتاب می‌کنید. به محض این که توپ به دیوار برخورد می‌کند، دیوار مانند سدی در برابر توپ عمل کرده و توپ به سمت شما برخواهد گشت. هنگام بستن شیر آب نیز مشابه همین اتفاق می‌افتد. اگر شیر آب سریع بسته و به صورت ناگهانی جلوی جریان آب گرفته شود، موجی در لوله ایجاد می‌شود. حرکت این موج در سیستم‌های لوله‌کشی که فاقد بست و ساپورت مناسب‌اند، ایجاد صدا نموده و سیستم را از حالت آب‌بندی خارج می‌کند.

آشنایی با سیستم‌های فاضلاب خانگی

جمع‌بندی

سیستم تهویه (ونت)

۱- سیستم‌های فاضلاب با تهویه اولیه این نوع تهویه ساده‌ترین و اقتصادی‌ترین روش اجرای ونت است. روش کار بدین صورت است که لوله‌های قائم فاضلاب را تا پشت بام امتداد داده و بدین ترتیب لوله‌های فاضلاب، نقش لوله‌ی تهویه را هم ایفا می‌کنند

۲- سیستم فاضلاب با تهویه موازی مستقیم این سیستم متشکل از یک لوله‌ی قائم تهویه بوده که موازی لوله‌ی قائم فاضلاب نصب می‌شود.

۳- سیستم فاضلاب با تهویه موازی غیرمستقیم سیستم فاضلاب با تهویه موازی غیرمستقیم زمانی به کار برده می‌شوند که فاصله دورترین واحد مصرف و لوله‌ی قائم فاضلاب از ۴ متر تجاوز نماید و مصرف‌کننده‌ها در یک ردیف قرار گرفته باشند. اگر طول شاخه‌ها بیش از ۱۰ متر باشد توصیه می‌شود از تهویه‌ی میانی استفاده نموده و آن را به شاخه‌های فاضلاب متصل نمود.

۴- سیستم‌های فاضلاب با تهویه ثانویه (فول ونت) این سیستم شامل لوله‌ی قائم تهویه است که به صورت موازی با سیستم فاضلاب اجرا می‌شود. یک شبکه‌ی تهویه‌ی شاخه‌ای از کلیه مصرف‌کننده‌ها به این لوله‌ی قائم تهویه متصل می‌شود و مانند سایر سیستم‌ها، لوله‌های قائم فاضلاب تا پشت بام امتداد می‌یابد.

فشار منفی چیست و چگونه به وجود می‌آید و راه مقابله با آن چیست؟
اگر به هر دلیلی فشار داخل شبکه فاضلاب کمتر از فشار هوای محیط شود اصطلاحاً گفته می‌شود در سیستم فاضلاب فشار منفی به وجود آمده است. این فشار می‌تواند باعث ایجاد مشکلاتی از قبیل تخلیه آب هواوند داخل سیفون‌ها گردد و در نهایت باعث ورود بو، گازهای آلوده و حشرات به فضای مسکونی گردد. لذا باید از بوجود آمدن این فشار جلوگیری کرد و یا فشار بوجود آمده را خنثی نمود. این وظیفه بر عهده سیستم ونت می‌باشد که در سیستم‌های سنتی با اجرای لوله‌کشی ونت و در سیستم‌های مدرن توسط سوپرون‌های موجود در سیستم سوپردرین V انجام می‌پذیرد.

ونت متفاوت چیست؟

با توجه به اینکه ملاک کارآمدی سیستم ونت رسیدن هوا به میزان کافی در حداقل زمان لازم به نقطه مورد نظر می‌باشد، استفاده از سوپرون‌ها را به جای سیستم سنتی لوله‌کشی ونت پیشنهاد می‌شود.

فشار مثبت چیست و چگونه به وجود می‌آید و راه مقابله با آن چیست؟
اگر به هر دلیلی فشار داخل شبکه فاضلاب بیشتر از فشار هوای محیط شود اصطلاحاً گفته می‌شود در سیستم فاضلاب فشار مثبت به وجود آمده است. فشار مثبت گذرا در سیستم فاضلاب ساختمان‌های بلند (بالای ۸ طبقه) حدود ۵ ثانیه پس از ریزش آب به درون لوله قائم بوجود می‌آید. هم‌زمان با حرکت فاضلاب به طرف پایین لوله قائم، هوایی که همراه با جریان فاضلاب در حال حرکت است، در قسمت پایین لوله با سد آبی که موقتا به دلیل تغییر مسیر ایجاد شده است برخورد کرده و موجی با دامنه و حجم کم و سرعت بالا ایجاد می‌کند. این موج مخالف جهت حرکت جریان فاضلاب حرکت می‌کند و می‌تواند تله‌ی آب هواوند سیفون‌های طبقات پایین را تحت تاثیر قرار دهد. در سیستم‌های سنتی برای مقابله با این فشار یک لوله عمودی قائم در پایین‌تر از پایین‌ترین مصرف‌کننده فاضلاب به لوله قائم فاضلاب وصل می‌شود که این لوله به نام لوله قائم ونت نامیده می‌شود و می‌تواند در انتها (بالتر از بالاترین مصرف‌کننده) نیز به لوله قائم فاضلاب وصل شده و یا صورت مجزا در پشت بام و به صورت عصایی اجرا گردد.

در سیستم‌های نوین تاسیساتی برای حل این معضل از وسیله‌ای به نام سوپرون P استفاده می‌شود که به مراتب کارایی بیشتری نسبت به سیستم

در شماره قبلی، آخرین قسمت آشنایی با سیستم‌های فاضلاب خانگی را برایتان گفتیم. در این شماره قصد داریم خلاصه‌ای از مطالب ۹ قسمت گذشته را جهت یادآوری و مرور مطالب برایتان بازگو کنیم.

فاضلاب و انواع آن

تعریف: فاضلاب، عبارت است از پساب حاصل از آب مصرف بهداشتی، صنعتی و یا بعضی از آب‌های سطحی که با توجه به منبع تولید و خواصی که دارا می‌باشد، به چهار گروه اصلی زیر تقسیم می‌شود:

فاضلاب خانگی یا ساختمانی، فاضلاب صنعتی، فاضلاب‌های سطحی، نشت‌آبها

لوله‌های مورد استفاده در سیستم‌های لوله‌کشی فاضلاب

۱- لوله‌های پلی‌پروپیلن که سوپردرین نمونه آن است به صورت سوکتی و پوش‌فیت اجرا می‌شود و برای آب‌بندی احتیاج به چسب، جوش و سرب و کنف ندارد. اجرای راحت‌تر، تنوع بالای لوله و اتصالات، سبکی، مقاومت در برابر انتقال آتش و حرارت بالا و همچنین مقاومت در برابر خوردگی مواد شیمیایی از خصوصیات این نوع لوله و اتصال می‌باشد. لوله‌های پلی اتیلنی، لوله‌های PVC، لوله‌های چدنی از انواع دیگر لوله‌های فاضلابی هستند.

اجزای سیستم لوله‌کشی فاضلاب

۱- سیفون

سیفون‌ها اجزایی هستند که با آب درونشان مانع ورود هوای نامطبوع داخل شبکه فاضلاب به فضای داخل ساختمان می‌گردند. تمامی مصرف‌کننده‌ها یا باید خودشان مثل روشویی دارای سیفون باشند و یا مثل کفشور در سیستم لوله‌کشی برایشان سیفون نصب شود.

۲- سیستم ونت

وظیفه سیستم ونت برقراری تعادل فشار بین سیستم فاضلاب و فشار محیط می‌باشد.

۳- لوله‌ی قائم اصلی

به این لوله‌ها STACK یا لوله عمودی فاضلاب می‌گویند که کار انتقال و جمع‌آوری فاضلاب از طبقات به پایین‌ترین نقطه ساختمان را بر عهده دارند.

۴- سه‌راه بازدید

از این اتصال برای انجام تست و همچنین در لوله‌های اصلی افقی به عنوان دریچه بازدید جهت رفع گرفتگی‌ها استفاده می‌شود.

۵- لوله‌ی افقی اصلی

این لوله کار جمع‌آوری فاضلاب لوله‌های قائم اصلی و هدایت آن به خارج از ساختمان را برعهده دارند. از این لوله به عنوان منیفولد نیز نام برده می‌شود.

۶- لوله‌ی آب باران

چون طبق مقررات بایستی لوله آب باران از سیستم فاضلاب به صورت کاملاً مجزا اجرا شود لذا بایستی سیستم آب‌باران را به صورت مجزا از سیستم فاضلاب در نظر گرفت.

متداول سنتی خواهد داشت.

اجرای قدم به قدم سیستم فاضلابی سوپردرین

۱- بررسی ارقام سیستم فاضلابی سوپردرین موجود در انبار و نحوه انبارش: قدم اول در اجرای سیستم فاضلابی سوپردرین، بررسی ارقام موجود در انبار و انبارش درست آن است. مجری باید لوله و اتصالات، همچنین بست‌هایی که به کارگاه وارد شده را مورد بازدید دقیق قرار دهد. اگر کسری در ارقام وجود دارد لازم است به کارفرما یا دستگاه نظارت اطلاع دهد تا نسبت به ارسال آن اقدام شود. همچنین اگر در جریان بارگیری، حمل یا تخلیه‌ی لوله و اتصالات، ارقام سوپردرین، آسیب فیزیکی دیده است باید ارقام آسیب‌دیده را جدا نمود و از اجرای آن خودداری کرد.

۲- مطابقت نقشه با پروژه و پیاده‌سازی نقشه:

قدم دوم اجرای سیستم فاضلاب سوپردرین، مطابقت نقشه با پروژه است. یادتان باشد در این مرحله، هم‌فکری و همراهی مهندس تاسیسات را هم نیاز دارید و ممکن است زمان نسبتاً زیادی صرف این مرحله از کار کنید. خوب است بدانید یکی از تفاوت‌های مجری حرفه‌ای با مجری آماتور این است که مجری حرفه‌ای، ابتدا ساعتی فکر می‌کند، با مهندس تاسیسات همسو می‌شود، بعد از آن یک روز اجرا می‌کند و نهایتاً اجرایش تایید می‌شود. اما مجری آماتور، بدون فکر و برنامه، یک ساعت اجرا می‌کند و بعد که اجرایش تایید نشد یک‌روز فکر می‌کند که حالا که به ستون بتنی رسیدم چطوری لوله را از این مانع رد کنم! توصیه ما به شما این است که برای جلوگیری از هرگونه دوباره‌کاری، حتماً نقشه‌های اجرایی را مطالعه کنید تا از تعداد و نوع مصرف‌کننده‌ها و همچنین محل قرارگیری آن‌ها مطلع شوید

۳- ابزار مناسب برای برش، پخش‌زدن و تست کردن تهیه کنید

۴- اجرای سوکت‌ها

لوله را برش بزنید، لبه آن را پخ بزنید و پس از استفاده از مایع روان‌کننده، لوله را وارد سوکت کنید. یادتان باشد که بعد از آن یک سانتی‌متر لوله را بیرون بکشید.

۵- اجرای لوله‌های عمودی

در اجرای لوله‌های عمودی ابتدا باید ساپورت و شاسی‌کشی‌ها انجام شده باشد و سپس لوله‌ها به صورت کاملاً تراز و شاقول اجرا شود. برای اجرای ساپورت می‌توانید از سیستم نصب تاسیسات سوپرفیکس استفاده کنید.

۶- اجرای انشعابات افقی

با در نظر گرفتن محل مصرف‌کننده‌ها و چیدمان لوازم بهداشتی و همچنین شیب لازم جهت تخلیه ثقلی فاضلاب می‌توانید انشعابات افقی را اجرا کنید.

۷- اجرای بست‌ها

با توجه به جداول و استانداردهای فواصل، اجرای بست‌ها به دو صورت فیکس و راهنما را اجرا کنید.

تست کردن

پس از اجرای کامل سیستم فاضلابی سوپردرین، نوبت تست کردن است. این را یادتان باشد تا زمانی که سیستم را تست نکرده‌اید و تحویل نداده‌اید، عملاً پروسه‌ی اجرای سیستم فاضلابی به اتمام نرسیده است.

فشار و زمان تست

تست سیستم فاضلابی سوپردرین، مطابق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان با حداقل ۳ متر ستون آب در زمان ۱۵ دقیقه انجام می‌شود. با هماهنگی کارفرما و یا دستگاه نظارت پروژه، می‌توانید ارتفاع ستون آب تست را به دو طبقه و یا ۶ متر ستون آب نیز افزایش دهید. اما یادتان باشد که ستون آب را بیشتر در نظر بگیرید چون ممکن است به سیستم آسیب برساند. اگر در طول تست، هیچ نشستی از اتصالات مشاهده نشد، تست مورد قبول است. در غیر این صورت لازم است حلقه‌ی آب‌بندی اتصال، درست بریده‌شدن لوله و نحوه بست‌کاری، دوباره بازبینی و اصلاح شود.

این نکته را هم فراموش نکنید که پس از تست، برای تخلیه آب سیستم، از تخلیه آبی و سریع آب پرهیز کنید تا به سیستم لوله‌کشی تنش وارد نشود.

تست لوله آب باران

مطابق مقررات ملی ساختمان، برای تست کردن لوله آب باران، باید لوله را کاملاً از آب پر کنید. به خاطر این‌که سوکت‌ها در برابر فشار ستون آب مقاوم شوند، شرکت سوپرپایپ اقدام به عرضه بست سوکت نموده است. این بست‌های سوکت، باید روی تمام سوکت‌های لوله آب باران نصب شود. بست‌های سوکت، لوله‌ی آب باران را در برابر فشار ۲۰ متر ستون آب مقاوم می‌کند.

اگر سوپردرین کار می‌کنید...

اگر سوپردرین کار می‌کنید و نکات اجرایی که در طی این چند شماره گفته شده را نیز بکار بسته‌اید، می‌توانید مطمئن باشید تا مدت مدیدی هیچ اشکالی در قسمت سیستم فاضلابی پروژه به وجود نخواهد آمد.

پایان



آشنایی با مقررات ملی ساختمان

مبحث شانزدهم

تاسیسات بهداشتی (۱۵)

قسمت بیستم

در شماره قبل توضیحاتی در خصوص دریچه بازدید و اتصال غیر مستقیم در لوله کشی فاضلاب ارائه شد. در این شماره نکاتی کلی درباره حفاظت ساختمان و انتخاب مصالح مرور خواهد شد.

فیتینگ فولادی گالوانیزه استفاده کرد. در لوله کشی فاضلاب نباید از مصالح آسیب دیده، معیوب یا کارکرده استفاده کنید. همچنین باید دقت کنید که روی لوله و اتصالات، مارک کارخانه سازنده و استاندارد حک شده باشد.

خوب است بدانید مطابق با ویرایش جدید مبحث ۱۶، استاندارد EN1451B هم روی لوله و هم روی اتصالات سوپردرین حک شده است. علامت «B» نشان می دهد که لوله های سوپردرین برای نصب در طبقات مناسب است. علامت «B» نشان دهنده کاربرد جهت نصب در طبقات، علامت «D» نشان مناسب برای دفن در خاک و علامت «BD» نشان مناسب برای نصب در طبقات و دفن در خاک است.

یکی دیگر از نکات مهم در لوله کشی فاضلاب این است که اجرای لوله کشی باید توسط مجریان آموزش دیده و ماهر انجام و از طرف کارشناسان مسئول نظارت شود.

همچنین لوله کشی باید به گونه ای اجرا شود که در برابر خرابی، آسیب دیدگی، خوردگی، یخ بستن، گرفتگی و تراکم هوا در مسیر جریان حفاظت شود و از سرو صدای مزاحم جریان فاضلاب جلوگیری شود.

با انتخاب هر یک از این مصالح باید استانداردها و الزامات طبق مبحث شانزدهم رعایت شود. در جدول زیر این استانداردها را می بینید.

جنس لوله و فیتینگ	استانداردها
چدنی سر کاسه دار	ISIRI 1547 ANSI/ASTM A74 BS 416 PART1
چدنی بدون سر کاسه	ISIRI 2367 DIN 19522 PART 1, PART 2 ISO 6594
پلی وینیل کلراید PVC	EN 1329 PART1 , PART 2 , PART 3 ANSI /ASTM D2665 ISO 3633
پلی اتیلن PE	EN 1519 PART 1 , PART 2 ISO 8770
پلی پروپیلن PE	EN 1451 PART1 EN 1451 PART2
فولادی گالوانیزه	ISIRI 423 ISO 65 EN 10255

حفاظت در برابر نشتی

طراحی و اجرای سیستم فاضلابی باید به صورتی باشد که ساختمان در برابر نشت آب حفاظت شود. برای رسیدن به این هدف نکات زیر باید رعایت شود:

۱- هر جا که شیر برداشت آب وجود داشت باید یک دهانه تخلیه هم در نظر گرفت. به عنوان مثال اگر در تراس، شیر برداشت آب وجود دارد، حتما باید



تراس دارای کفشور نیز باشد. البته برای شیر آتش نشانی، شیر ماشین

ظرف شویی، شیر ماشین رخت شویی

و سایر لوازم مشابه که در آنها شیر سرشلنگی آب با یک شلنگ به دستگاه مصرف کننده آب متصل می شود، لازم نیست دهانه تخلیه در نظر گرفت.

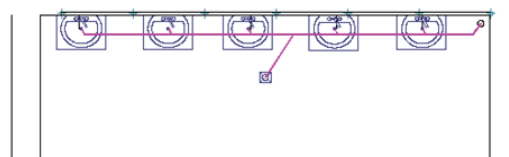


۲- لوازم بهداشتی مانند روشویی، سینک، وان و زیر دوشی باید سر ریز داشته باشند تا اگر دهانه تخلیه به هر دلیلی گرفته شد، آب از سرریز تخلیه شود.

۳- اگر احتمال آبریزی از خروجی های متعدد وجود داشته باشد، باید یک کفشوی یا کانال آبرو نصب کرد. مثلا در سرویس های عمومی که تعدادی روشویی وجود داشته باشد باید کفشوی هم نصب شود. مثلا در شکل، پنج روشویی در

یک سرویس عمومی دیده می شود که با توجه به احتمال گرفتگی و طبق این بند از مقررات، نصب کفشوی در این سرویس الزامی است

۴- آب خروجی از سر ریز مخازن روی بام باید به یک



دریافت کننده فاضلاب (مثلا کفشوی) هدایت شود. البته برای دریافت فاضلاب این مخازن نمی توان از کفشوی آب باران پشت بام استفاده کرد.

• مصالح لوله کشی فاضلاب

برای لوله کشی فاضلاب می توان از لوله و فیتینگ چدنی سرکاسه دار یا بدون سرکاسه، پلی وینیل کلراید PVC، لوله و فیتینگ پلی اتیلن PE، لوله و فیتینگ پلی پروپیلن PP و لوله و

۱۰ تغییر در مبحث شانزده

در اخبار شماره قبل مجری گفتیم که تعدادی از مباحث مقررات ملی ساختمان از جمله مباحث ۱۴ و ۱۶ بازنگری شده است. مبحث ۱۶ قبلا تحت عنوان تاسیسات بهداشتی در سال ۱۳۷۲ تصویب و یک بار در سال ۱۳۸۲ بازنگری شده بود که با بازنگری اخیر در سال ۹۱ به بازنگری دوم رسیده است. در این شماره قصد داریم بعضی از تغییرات مبحث ۱۶ را که فکر می‌کنیم دانستن آن برای شما مفید است توضیح دهیم.

۷- در ویرایش جدید امکان استفاده از لوله‌های پلی‌پروپیلن در سیستم فاضلاب و هواکش و آب باران اضافه شده است. لوله و فیتینگ پلی‌پروپیلن باید طبق استاندارد EN1451 باشد. لوله‌های سوپر درین طبق این استاندارد ساخته می‌شوند و استاندارد EN1451 بر روی لوله‌های سوپر درین حک شده است. با اضافه شدن لوله فاضلابی پلی‌پروپیلن به مبحث ۱۶، نکاتی هم درباره اتصالات اضافه شده است. مثلا اینکه اتصال باید به کمک حلقه لاستیکی، در حالت سرد، با استفاده از مواد روان‌کننده پیشنهادی کارخانه سازنده و بدون اضافه کردن مواد خارجی انجام گیرد. و اینکه اتصال با فشردن (پوش فیت) آب بند و گازبند می‌شود.

۸- در ویرایش جدید آمده است که حداقل تعداد کفشوی و لوله قائم آب باران بام اصلی ساختمان (غیر از خرپشته و بالکن) نباید از دو عدد کمتر باشد.

۹- در ویرایش جدید برای محاسبه حداکثر محتمل مقدار جریان آب، به جای منحنی از جدول استفاده شده است. این جدول کاملا منطبق بر IPC (international plumbing code) می‌باشد. یکی از فواید جدول نسبت به منحنی این است که خواندن مقادیر از جدول راحت‌تر از منحنی است.

۱۰- طبق ویرایش جدید مقررات ملی، در لوله‌کشی فاضلاب با قطر اسمی بیش از ۱۰۰ میلیمتر، اندازه دریچه بازدید باید دست کم ۱۰۰ میلیمتر باشد. یعنی اگر قطر لوله فاضلاب ۱۲۵ باشد می‌توانید از دریچه بازدید با قطر ۱۰۰ یا ۱۲۵ استفاده کنید.

۱- در نسخه قدیمی، دمای آب گرم، ۴۹ درجه سانتی‌گراد و حداکثر دمای کار طراحی شبکه لوله‌کشی آب گرم مصرفی ۶۵ درجه سانتی‌گراد ذکر شده بود. اما در نسخه جدید، دمای آب گرم ۴۳ درجه سانتی‌گراد و حداکثر دمای کار طراحی شبکه لوله‌کشی آب گرم ۶۰ درجه سانتی‌گراد تعریف شده است. به نظر می‌رسد این کاهش ۵ درجه‌ای در تعاریف دما، برای توجه بیشتر به صرفه‌جویی مصرف انرژی انجام شده باشد.

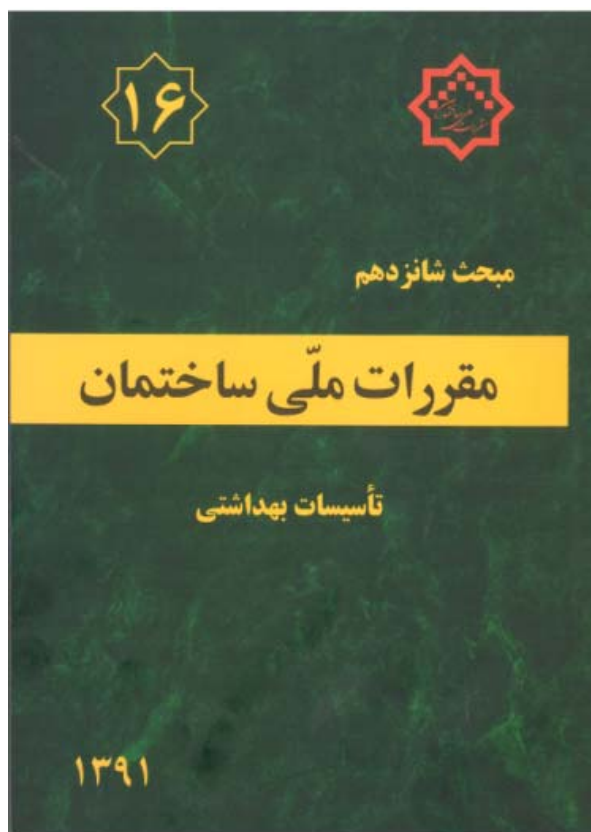
۲- در ویرایش جدید، هم در بخش لوله‌های آب مصرفی و هم در بخش لوله‌های فاضلاب و هواکش و آب باران، بر این نکته تاکید شده است که لوله‌های پلیمری اگر روکار نصب می‌شوند، نباید در معرض تابش مستقیم نور آفتاب باشند. همان‌طور که می‌دانید نور خورشید در دراز مدت باعث خرابی لوله‌های پلیمری می‌شود.

۳- در ویرایش جدید، امکان استفاده از روکش قلع در اتصالات اضافه شده است. خوب است بدانید مطابق قوانین اتحادیه اروپا برای آبکاری اتصالات در لوله‌کشی آب بهداشتی نباید از نیکل استفاده شود. در حال حاضر آبکاری اتصالات سوپرپایپ نیز از جنس قلع است.

۴- در ویرایش جدید، استاندارد EN13828 به بخش انتخاب شیر اضافه شده است. سوپرپایپ مطابق با این استاندارد ساخته شده است. همچنین در ویرایش جدید در بخش لوله‌های غیرفلزی اضافه شده است که استاندارد لوله و فیتینگ مناسب برای لوله‌های غیرفلزی باید در کارخانه، به صورت نوشته‌ی پاک‌نشده روی لوله مشخص شده باشد.

۵- در ویرایش جدید اضافه شده است لوله‌کشی فاضلاب ساختمان نباید عامل ایجاد یا توسعه آتش و دود در ساختمان باشد. سوپر درین طبق استاندارد DIN4102 دارای کلاس B1 است. کلاس B1 به معنای عدم ایجاد یا توسعه آتش و دود توسط لوله سوپر درین است.

۶- در ویرایش جدید الزام شده است که لوله قائم فاضلاب که فاضلاب طبقات را به لوله اصلی افقی می‌ریزد، باید با اتصالات حداکثر ۴۵ درجه به لوله افقی متصل شود. در نسخه قبلی از لغت ترجیح دارد استفاده شده بود.



ایمینی کار در ارتفاع

سقوط دلیل اصلی آسیب‌دیدگی جدی و مرگ و میر در فعالیت‌های صنعتی و ساختمانی در تمام دنیا است، به همین منظور ایمینی کار در ارتفاع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. همانند همه‌ی افراد مشغول در کارگاه، خیلی از مجریان یا ناظران تاسیسات نیز به خاطر نوع کارشان، مجبورند در ارتفاع مشغول به کار باشند. به همین خاطر قصد داریم در این شماره از مجری، برایتان از ایمینی کار در ارتفاع بگوییم. به امید اینکه هیچ‌گاه دچار حادثه نشوید.



تعریف کار در ارتفاع

انجام کار در مکان‌هایی که بلندی آن از سطح زمین بیش از ۱۲۰ سانتیمتر باشد کار در ارتفاع محسوب می‌شود و ضروری است که در این قبیل فعالیت‌ها، اقدامات لازم جهت پیشگیری از سقوط در نظر گرفته شود. بنابراین اگر مشغول لوله‌کشی زیر سقف کاذب هستید، این کار، کار در ارتفاع محسوب می‌شود.

پرهیز از کار در ارتفاع و یا انجام بخش‌هایی از آن در سطح زمین

اگر مشغول کار سازه‌ای هستید، به‌جای اینکه کار سازه‌ای را در ارتفاع انجام دهید، سازه را در روی زمین مونتاژ و بعد به ارتفاع برده و نصب کنید. مثلاً اگر می‌خواهید زیر سقف را لوله‌کشی سوپردرین اجرا کنید، یا اگر می‌خواهید زیر سقف سوپرفیکس اجرا کنید، اول تا حد امکان الگوی آن را روی زمین مونتاژ کنید سپس آن را به زیر سقف منتقل و نصب نمایید. اما موضوع مهمی که در اینجا وجود دارد حمل و نقل و نصب ایمن سازه است که باید بر طبق اصول مهندسی و ایمینی انجام شود. یعنی باید این کار به صورتی انجام بشود که حادثه ریزش سازه در حین جابجایی و نصب رخ ندهد.

جلوگیری از سقوط اشیا

یکی از خطرات عمده کار در ارتفاع، سقوط اشیا و اجسام است که علاوه بر خسارت به تجهیزات، می‌تواند باعث آسیب به افرادی شود که در حال عبور و مرور و یا مشغول به کار در آن محل هستند، به عنوان مثال فرض کنید در زیر سقف مشغول انجام پرس اتصالات هستید و بر اثر خستگی دست، ناگهان دستگاه پرس از دست‌تان رها می‌شود و روی پای همکارتان که پایین ایستاده است می‌افتد. با این حادثه هم ممکن است پای همکارتان آسیب ببیند و هم دستگاه پرس دچار آسیب شود. از این رو لازم است موارد ذیل به دقت مورد توجه قرار گیرد:

۱- انجام کار و یا عبور از محلی که کار در ارتفاع انجام می‌شود، بدون لحاظ کردن موارد ایمینی ممنوع است.
 ۲- هنگام کار در ارتفاع استفاده از کمربندهای ایمینی مخصوص کار در ارتفاع مجهز به گیره‌ها و سایر وسایل نگهداری ابزار ضروری است.
 ۳- منطقه ممنوعه عبور و مرور باید با استفاده از علائم هشداردهنده مشخص شده و عبور و مرور در آن کنترل شود.
 ۴- در صورت نیاز به عبور یا انجام کار همزمان، باید احتیاط‌های کامل لحاظ و از تجهیزات حفاظت فردی مناسب، به ویژه کلاه ایمنی، استفاده شود.

شرایط محیطی انجام عملیات (آب و هوا، نور و ...)

۱- در هنگام وقوع بادهای شدید که سرعت آن بیش از ۵۰-۴۰ کیلومتر در ساعت باشد، کار در ارتفاع ممنوع است. کار در چنین شرایطی علاوه بر اینکه ممکن است خطراتی برای سلامتی شما و تجهیزات‌تان داشته باشد، احتمالاً کیفیت لازم را هم نخواهد داشت.
 ۲- در هنگام وقوع رعد و برق‌های شدید، کار در ارتفاع به دلیل امکان برق‌زدگی به‌ویژه بر روی داربست‌های فلزی ممنوع است.
 ۳- در هنگام بارندگی، هرگونه عملیات با استفاده از تجهیزات برقی به‌ویژه جوشکاری برق و همچنین در شرایطی که سطوح کار در اثر ریزش باران لغزنده می‌شود ممنوع است. البته با وجود سیستم نصب تاسیسات سوپرفیکس احتیاج چندان به جوش کاری نخواهید داشت، اما با این حال اگر هم در شرایط بارندگی نیازی به جوش کاری داشتید، مراقب خودتان باشید.
 ۴- در هنگامی که نور کافی در محیط عملیات وجود نداشته باشد و یا در شرایطی که به‌علت گرد و خاک، مه و یا بارش باران و برف، میزان دید کافی نباشد، عملیات کار در ارتفاع ممنوع است.

ایمینی کار با نردبان

شما در کارگاه ممکن است نردبان چوبی یا فلزی داشته باشید. اصولاً

محسوب می‌شوند که به دلیل اینکه فشارهای وارده در حین سقوط را علاوه بر کمر به تنه و شانه‌ها و در برخی از انواع به سینه و رانها نیز توزیع می‌کنند، از ایمنی بالاتری نسبت به کمربندهای ایمنی برخوردارند و جهت کار در ارتفاع زیاد توصیه می‌شوند. حمایل‌ها و کمربندهای ایمنی از طریق یک طناب موسوم به طناب نجات (Life Line) که در قسمت سر آن دارای قلاب‌های ضامن‌دار است به نقاط ثابتی متصل می‌شوند. همچنین تسمه‌های قابل ارتجاع (Lanyard) جهت ایجاد خاصیت ارتجاعی و کاهش اثر شوک ناشی از سقوط به بدن و بعنوان رابط میان طناب نجات و حمایل یا کمربند ایمنی استفاده می‌شود.

۳- نشیمنگاه کار در ارتفاع (Work Seat):

این تجهیزات تقریباً مشابه حمایل‌های ایمنی با تسمه‌های زیر رانی می‌باشند با این تفاوت که طناب نجات این تجهیزات بر خلاف حمایل‌ها و کمربندهای ایمنی به تسمه‌های قسمت سینه‌ای متصل می‌گردد.

لوازم حفاظت فردی

متصدیان اجرای عملیات کار در ارتفاع بایستی علاوه بر لوازم حفاظتی اختصاصی جهت فعالیتی که در ارتفاع صورت می‌گیرد (به‌عنوان مثال استفاده از شیلد جوشکاری، دستکش، آستین، گتر و پیش‌بند چرمی، ماسک حفاظتی در عملیات جوشکاری)، مجهز به لباس کار، کفش ایمنی، کلاه ایمنی و کمربند یا حمایل ایمنی باشند.

- لباس کار متصدیان کار در ارتفاع بایستی یکسره و فاقد هرگونه لبه یا برجستگی‌هایی باشد که احتمال درگیر شدن با اشیای مجاور وجود دارد و ترجیحاً قسمت مچ دست و مچ پای لباس کار از نوع کشیاف باشد.

- کلاه ایمنی متصدیان کار در ارتفاع بایستی مجهز به بند چانه‌ای بوده و افراد ملزم به استفاده از این بند در حین کار باشند.

آموزش کارکنان در خصوص سقوط از ارتفاع

کلیه کارکنان بایستی در ارتباط با خطرات و ایمن‌سازی فعالیت کار در ارتفاع آموزش‌های لازم را دیده باشند. امیدواریم با آموزشی که در این بخش فراگرفتید، در صورت نیاز به انجام کار در ارتفاع، ایمن و سلامت بمانید.



استفاده از نردبان‌های فلزی به دلیل استحکام بیشتر، بر نردبان‌های چوبی ارجحیت دارد ولی چنانچه از نردبان‌های چوبی استفاده می‌کنید، باید نردبان از چوب محکم ساخته شده، پله‌های آن سالم و کامل باشد و قبل از استفاده باید مطمئن باشید زبانه‌های هر پله به‌طور صحیح و محکم در گام‌های دو بازو قرار گرفته است. استفاده از نردبان‌هایی که پله‌های آن دررفته، معیوب، ترک‌خورده، شکسته و یا دارای نقایص دیگری باشد ممنوع است. هر از چندگاهی هم باید نردبان از جهت عدم وجود ترک بازرسی شود، به‌همین خاطر نباید نردبان‌های چوبی و فلزی را رنگ کرد زیرا در این صورت عیوب و ترک‌های احتمالی قابل رویت نخواهد بود. از دیگر نکات مهم در استفاده از نردبان این است که برای کار در هر ارتفاع مشخص باید نردبانی متناسب با همان ارتفاع استفاده شود، مثلاً برای اجرای ساپورت زیر یک سقف بلند، نمی‌توانیم دو نردبان کوتاه را به هم ببندیم و استفاده کنیم. همچنین به‌منظور افزودن ارتفاع نردبان به هیچ‌وجه نباید پله‌ی اول نردبان را بر روی الوار، جعبه یا بشکه قرار داد. ضمناً اگر از نردبان‌هایی که طول آنها بیش از ۸ متر است استفاده می‌کنید، موقع استفاده باید نردبان را از قسمت وسط به‌وسیله‌ی طناب یا زنجیر به دیوار مهار کنید تا از نوسان یا شکستن آن جلوگیری شود.

در مورد محل قرارگرفتن نردبان نیز باید ملاحظات لازم صورت گیرد، به‌نحوی که نردبان را جلوی دربی که باز می‌شود قرار ندهید، مگر آن‌که درب را قبلاً محکم بسته یا قفل کرده باشید.

ایمنی داربست‌ها

برای کلیه کارهایی که نتوان در ارتفاع با استفاده از نردبان یا وسایل دیگر بطور اطمینان‌بخش انجام داد بایستی داربست‌های مناسب و کافی فراهم کرد. داربست هر ساختار موقتی شامل یک یا چند جایگاه، اجزای نگاهدارنده، اتصالات و تکیه‌گاه است که در طی اجرای هرگونه عملیات ساختمانی از قبیل تعمیرات، ناماسازی، تخریب، تمیزکاری، رنگ‌آمیزی یا سایر کارهای مشابه به‌منظور دسترسی به بنا و حفظ و نگهداری کارکنان یا مصالح در ارتفاع، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مهمترین تجهیزات پیشگیری از سقوط عبارتند از

۱- کمربند ایمنی (Safety Belt)

کمربندهای ایمنی از جمله تجهیزات بسیار متداول و ساده جهت پیشگیری از سقوط به شمار می‌روند. منتهی این لوازم ایمنی به دلیل محدودبودن محل اتصال به ناحیه کمر و احتمال وارد آمدن فشارهای شدید به کمر در انتهای مسیر سقوط از ارتفاع و در نتیجه احتمال ایجاد آسیب به ستون فقرات، از جمله تجهیزات پیشگیری از سقوط در ارتفاع کم محسوب می‌شوند.

۲- حمایل ایمنی (Safety Harness)

حمایل‌های ایمنی از جمله تجهیزات پیشگیری از سقوط در ارتفاع

۳۳

در صورت تمایل به دریافت اشتراک رایگان «نشریه مجری» لطفاً فرم زیر را همراه نظرسنجی پشت آن تکمیل و به نشانی تهران، صندوق پستی ۴۱۹۱-۱۵۸۷۵ ارسال نموده یا به شماره ۰۲۱-۸۸۷۳۱۱۵۹ فکس کنید.

نام:..... نام خانوادگی:.....

تاریخ تولد:..... شهر محل تولد:.....

نوع فعالیت: مجری تاسیسات مهندس-پیمانکار تاسیسات

مهندس-ناظر تاسیسات سایر:.....

میزان تحصیلات:.....

با کدامیک از محصولات سوپر پایپ آشنایی دارید؟ سوپرفیکس سوپر درین سوپر پایپ گرمایش کفی

آیا تاکنون از محصولات سوپر پایپ استفاده کرده‌اید؟ خیر بلی

شهر محل فعالیت:.....

نشانی:.....

کدپستی:.....

تلفن:..... پست الکترونیک:.....

افقی

- ۱- سیستم نصب تاسیسات که توسط سوپریایپ ارائه شده است- جزیره زیبای ایرانی در خلیج فارس که روی نقشه به شکل دلفین است
- ۲- همان «بر» است اما خودمانی تر!- حرف ندا- کسی که حواسش جمع است
- ۳- چیزی که از پشم ساخته شود- مسیر حرکت قطار
- ۴- نصف ماشین گران قیمت- هر جا باشد آبادی هم هست- کمک
- ۵- یاغی- از هر کدامش که بدهی، از همان هم خواهی گرفت
- ۶- فرار حیوان- عدد- سلطان- مسح بدون سر
- ۷- واحد پول ژاپن- شریک تجاری سوپریایپ و بزرگترین تولیدکننده لوله های غیرفلزی جهان
- ۸- الفبای موسیقی- انارش معروف است- حرف ربط
- ۹- در گذشته می پرستیدند- نوشیدن- حشره ناقل بیماری
- ۱۰- در تابستان کاربرد دارد- استعاره ای از عقل است- نوار گرم زمین
- ۱۱- پروردگار- بلند- پهلوان
- ۱۲- آزمون- خودمانی خانه

عمودی

- ۱- سیستم فضایی با ونت مدرن که توسط سوپریایپ عرضه شده است
- ۲- پایتخت اروپایی که در جنگ دوم جهانی ویران شد- گفتن و بهره آوردن لطفی که درباره کسی کرده ای- سرسبز
- ۳- مزه دوست داشتنی- تب برعکس
- ۴- سیستم لوله و اتصالات سبزیبالی سوپریایپ
- ۵- باغی معروف در کاشان- گواهینامه اروپایی که سوپریایپ دارد- پنهان
- ۶- غذای ایرانی- فعل امری پوشیدن- ترن بی سر
- ۷- کهربای بی انتها- سایه ای بر سر زن!
- ۸- جدا- خوراک مرغ- اسید نیست
- ۹- مخفف شاه- عمدی نیست
- ۱۰- روز آخر- کسی که جز راست نمی گوید
- ۱۱- کسی که چیزی را دیده است- زندانی معروف در تهران
- ۱۲- شهری در آذربایجان شرقی- مهارتی که دانستن آن برای هر کسی لازم است

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
			■									1
												2
												3
												4
												5
												6
												7
												8
												9
												10
												11
												12

حل جدول مجری شماره ۳۳

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	
ن	د	د	■	س	ا	ل	پ	ر	ی	ج	م	1
ی	و	ی	■	ز	م	ر	■	ا	ی	ا	ی	2
و	■	ح	■	ا	ن	خ	■	م	ر	ا	د	3
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	4
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	5
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	6
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	7
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	8
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	9
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	10
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	11
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	12

پاسخ معمای تاسیساتی شماره قبل

در شماره قبل گفتیم یکی از خوانندگان مجری پلاس با مشکلی مواجه شده است. وی گفته: در خانه ی ما دو سرویس حمام وجود دارد. مشکل اینجاست که وقتی یک نفر درحال دوش گرفتن است، اگر شخص دیگری در سرویس کناری دکمه ی پرکن توالت فرنگی را بزند، تا زمانی که مخزن توالت پر می شود، آب دوش خیلی داغ و غیر قابل استفاده می شود. راه حل چیست؟

پاسخ معما

اول باید مطمئن شد ایراد مربوط به خط لوله دو حمام است، به همین خاطر وی باید شیر آب سرد دوش را کاملا باز کند و به کسی بگوید سیفون توالت را بکشد. اگر آب سرد دوش خیلی کم شد ایراد در این مسیر است.

اما راه حل

اولین و ساده ترین کاری که می توان انجام داد این است که اگر توالت، شیر پیسوار دارد، تا حد امکان آن را ببندد. با این کار، آب سرد دوش به اندازه کافی برای دوش باقی می ماند و هنگام دوش گرفتن، آب، به شکل آزاردهنده گرم نخواهد شد.

پاسخ معمای تاسیساتی

خوانندگان گرمی

برای بهتر شدن نشریه ی مجری و انعکاس خواسته ها و نظرات شما عزیزان، خواهشمند است پس از تکمیل فرم زیر، آن را به نشانی تهران صندوق پستی ۴۱۹۱-۱۵۸۷۵، شرکت سوپریایپ اینترنتناشال ارسال فرمایید یا به شماره ۰۲۱-۸۸۷۳۱۱۵۹ فکس کنید.

- اخبار این شماره چگونه بود؟
- خوب و جدید قدیمی تکراری نخوانده ام
- نظر شما درباره ی گزارش این شماره چیست؟
- خوب و جدید متوسط ضعیف نخوانده ام
- نظر شما درباره ی نکات و اطلاعات فنی و آموزشی این شماره چیست؟
- خوب و جدید متوسط ضعیف نخوانده ام
- نظر شما درباره ی مطالب ایمنی و بهداشت این شماره چیست؟
- خوب و جدید متوسط ضعیف نخوانده ام
- نظر شما درباره ی خواندنی ها و دانستنی های این شماره چیست؟
- خوب و جدید متوسط ضعیف نخوانده ام
- به نظر شما متن مجری چگونه است؟
- روان و قابل فهم مشکل است و باید ساده تر باشد

نظرات دیگر شما:

مجموعه اسپا و تندرستی
حس خوب زندگی - تهران
سیستم لوله کشی سوپر پمپ



تولید ملی در بازارهای جهانی



نشان کیفیت امارات
برای اولین شرکت ایرانی

گواهینامه فنی اتحادیه اروپا
برای اولین شرکت غیر اروپایی

۲۷ کشور اروپایی استانداردهای کیفیت در سیستم لوله‌کشی سوپرپایپ را تایید کردند.

سیستم لوله‌کشی

سوپرپایپ



با تکنولوژی RTS

و کد رنگ



kiwa

هلند



هلند

WRAS

Water Regulations Advisory Scheme

انگلستان



آلمان

ESMA

Emirates Authority for
Standardization and Metrology



گواهینامه فنی
مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن



نشان استاندارد ملی ایران
شماره پروانه: ۸۷۶۵۳۳۹۰۵

سوپرپایپ اینترناتینال (سهامی خاص)
SUPERPIPE INTERNATIONAL

دفتر مرکزی و کارخانه: خلیج فارس، منطقه آزاد قشم، شهرک صنعتی تولا تلفن: ۰۷۶۳) ۵۴۴۰۳۴۲، دورنگار: ۵۴۴۰۵۲۲
دفتر هماهنگی تهران: تلفن: ۸۸۷۵۶۱۶۹، دورنگار: ۸۸۷۳۱۱۵۹
وب سایت: www.superpipe.ir