

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)
General Purpose Truck

مشخصات فنی خودرو چند منظوره (آب، فوم)
General Purpose Vehicles

۸۰۰۰ لیتر آب / ۲۰۰۰ لیتر فوم

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

مشخصات شاسی خودرو

- ۱- شاسی از نوع Scania, Benz و یا Volvo باشد.
- ۲- شاسی ده چرخ (۴ × ۶) سه محوره با ظرفیت ناخالص بارگیری حداقل ۲۶ تن و با قدرت موتور حداقل ۳۶۰ اسب بخار. موتور از نوع شش سیلندر و مورد تایید کارفرما.
- ۳- سیستم کلاچ هیدرولیکی، ترمزهای ABS، شیشه و آینه برقی و دوربین عقب مورد نظر است.
- ۴- اتاق جلو دو کابین باشد. یعنی در هر طرف دو درب و در مجموع دارای دو ردیف صندلی باشد.
- ۵- کمر بند ایمنی داخل کابین جهت کلیه سر نشین ها نصب گردد.
- ۶- کلیه صندلی های جلو و عقب داخل کابین دارای روکش از نوع قابل شستشو باشد.
- ۷- کف کابین عقب از ورق آلومینیوم آجدار قابل شستشو پوشانده شود. (شاسی زیر ورق آلومینیوم مذکور از جنس استیل بوده و آب بندی شود)
- ۸- نصب سیستم (PTO) و متعلقات مربوطه ترجیحا قابل نصب بر روی گاردان اصلی خودرو (از نوع PZB) و مناسب کاربری آتش نشانی، مورد تایید و دارای گواهینامه از شرکت سازنده باشد.
- ۹- مجهز به سیستم گرمایش و سرمایش (کولر گازی) با ظرفیت مناسب دو کابین باشد.
- ۱۰- یک عدد وینچ دو تن به طول سیم بکسل ۵۰ متر (در جلو خودرو) نصب گردد.
- ۱۱- در دمای عملیاتی (۶۰ + تا ۲۵-) قابلیت کارکرد داشته باشد.
- ۱۲- جک بالابرنده کابین سر نشین مناسب با وزن کابین نصب گردد.
- ۱۳- مطابق با نظر سازنده شاسی، سیستم اگزوز آن مجهز به شعله پوش (Exhaust Arrester) باشد.
- ۱۴- جهت مناطق گرم، موتور به سیستم خنک کننده مپا (Heat Exchanger) مجهز گردد.

مشخصات پمپ آب

- ۱- خودرو به پمپ آب با حداکثر دبی خروجی ۶۰۰۰ لیتر در دقیقه از نوع سانتریفوژ و فشار مجاز خروجی (عملیاتی) ۱۰ bar با حداکثر عمق مکش ۷ متر مجهز گردد.
- ۲- پمپ تولید سال ۲۰۱۸ باشد.
- ۳- پمپ از نوع Godiva و یا Rozenbauer باشد.
- ۴- دارای سیستم خلاء کننده خودکار (Prime) که قادر به پریم ۰/۳ متر در هر ثانیه از ارتفاع ۷/۹ متر باشد.
- ۵- نوع پرایمر پمپ مکش پیستونی دو بل باشد.
- ۶- پمپ از نوع دو مرحله ای (Double Stage) مطابق با استاندارد نوع BS EN1028 انتخاب گردد.
- ۷- شفت پمپ از جنس فولاد ضد زنگ (استنلس استیل) و جنس پوسته و پروانه پمپ از آلیاژ برنز مقاوم در برابر خوردگی، ضد زنگ، ضد شوره و مقاوم در برابر آب شور دریا و مواد اسیدی باشد. جنس سیستم پرایمر از نوع جنس پمپ آب باشد.
- ۸- نیروی محرکه پمپ از نوع Split Shaft باشد. دکمه درگیر کننده در کابین راننده و در انتهای خودرو (در پنل) منظور شود.

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

- ۹- دارای ورودی پنج اینچ دنده درشت و راستگرد با یک عدد کالکتینگ هد با ورودی های سه تایی و اتصال ۲/۵ اینچ مطابق با استاندارد BS336 در هر طرف باشد.
- ۱۰- تبدیل (آدابتور) ۵ اینچ به ۴ اینچ میبایست پیش بینی گردد.
- ۱۱- دارای سه خروجی در هر طرف خودرو با شیر تک ضرب از نوع بال ولو و اتصال مادگی مدل فشاری و مطابق استاندارد BS336 باشد.
- ۱۲- دارای انشعاب خروجی متناسب با ظرفیت مانیتور و هوزریل باشد و شیر تک ضرب نیز در آن منظور شود.
- ۱۳- دارای قابلیت کفسازی از طریق سیستم ونتوری در دو خروجی در طرفین و مانیتور خودرو باشد. قابلیت ماشین به گونه ای طراحی گردد تا در صورت عدم کارکرد مناسب ونتوری از پمپ فوم استفاده گردد. دارای دو سیستم تولید کف (پمپ کف و هد مخزن (By gravity) باشد.
- ۱۴- کلیه خروجی های پمپ دارای شیر یکطرفه باشد.
- ۱۵- استراکچر کابین پمپ از پروفیل استنلس استیل با ضخامت ۴ میلی متر و ورق 316 L ساخته شود.
- ۱۶- کلیه مراحل مختلف استفاده از پمپ از روی تابلو عملیاتی قابل هدایت و کنترل باشد.
- ۱۷- پمپ به گونه ای طراحی و نصب گردد که تعادل خودرو در محورها حفظ گردد.
- ۱۸- پمپ آب دارای سیستم مکش فوم (بالانسر اتوماتیک ۳٪ تا ۶٪) باشد.
- ۱۹- فشارسنج دابلکس مربوط به سیستم فوم تعبیه گردد. این فشار سنج باید دارای سیستم محافظتی در برابر نفوذ آب باشد (IP-65)
- ۲۰- یک ولو تخلیه برای جلوگیری از گرم شدن پمپ زمانی که کلیه خروجیها بسته و پمپ در حال کار کردن است در مسیر پمپ قرار گیرد.

مشخصات پمپ فوم

- ۱- پمپ فوم از نوع دنده ای با ظرفیت ۶۰۰ لیتر در دقیقه با جهت گردش خلاف عقربه های ساعت، حداکثر فشار کاری (عملیاتی) ۱۶ بار، تولید سال ۲۰۱۸ و ترجیحاً ساخت شرکت هیل یا آلبانی باشد.
- ۲- جنس پوسته پمپ از چدن آلیاژی یا برنز باشد. دنده ها از برنز و جنس شفت استنلس استیل (ANSI 316)، مقاوم در برابر خوردگی فوم های آتش نشانی در نظر گرفته شود.
- ۳- نیروی محرکه پمپ از طریق P.T.O و بصورت مجزا تامین گردد. دکمه درگیر کننده پمپ در کابین راننده و کنترل پنل عملیاتی تعبیه باشد.
- ۴- قطر خروجی و ورودی پمپ متناسب با ظرفیت و نوع اتصالات همراه با شیلنگ سیار باشد.
- ۵- سیستم تناسب ساز (Foam Proportioner) متناسب با ظرفیت پمپ و میزان مصرف نصب گردد.
- ۶- روی هر خروجی تنظیم کننده درصد فوم برای دو حالت ۳ و ۶ درصد پیش بینی گردد.
- ۷- پمپ دارای شیر تخلیه نهایی، شیر رابط از نوع بال ولو (Ball Valve) و شیر یکطرفه از نوع چک ولو (Check Valve) به مخزن کف باشد.
- ۸- Relief Valve متناسب با فشار طراحی و یک ست یدکی در نظر گرفته شود.

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

مشخصات مانیتور سقفی

- ۱- مانیتور تولید بروز ، مناسب برای پرتاب آب و کف به صورت فوگ (Fog) ، جت (Jet) و استاپ (Stop) باشد. بدیهی است در صورتی که مانیتور ساخت شرکت های معتبر داخل کشور باشد، ارائه تاییدیه لازم مطابق با پمپ آب الزامی است.
- ۲- ظرفیت مانیتور متناسب با ظرفیت پمپ آب و ۴۵۰۰ لیتر در دقیقه در فشار ۱۰ بار باشد.
- ۳- مناسب برای آب و کف باشد و بصورت دستی و برقی کنترل گردد.
- ۴- جنس مانیتور و پایه از برنز و لوله کفساز و سرنازل از جنس ورق استنلس استیل ۲ میلیمتر باشد. محل استقرار مانیتور متناسب با طراحی در نظر گرفته شود .
- ۵- قابلیت گردش دورانی ۳۶۰ درجه افقی و ۱۵- تا ۷۵+ درجه عمودی باشد.
- ۶- نیروی محرکه مانیتور بصورت دستی و برقی باشد.
- ۷- قدرت پرتاب برای آب ۸۰ متر و برای کف ۷۰ متر در فشار ۱۰ بار باشد.
- ۸- دارای ورودی فوم با درصد تنظیم ۳ و ۶ درصد باشد.
- ۹- گازدستی در کنار مانیتور و در بالای خودرو پیش بینی گردد.
- ۱۰- نحوه کنترل دستی از روی سقف خودرو و برقی قابل کنترل از روی تابلو عملیاتی عقب خودرو ، و پانل کنترل سیار باشد.
- ۱۱- مانیتور می بایست در حالت غیر فعال و بطور افقی روی پایه ای بدون قفل مهار گردد.
- ۱۲- حرکت مانیتور در سطح افقی بنحوی طراحی شود که به موانع روی سقف خودرو برخورد ننماید و در زمان عملیات و حرکت خودرو دچار ضربه یا لرزش نشود.

مشخصات مخزن آب

- ۱- ظرفیت مخزن ۸۰۰۰ لیتر باشد.
- ۲- ساخت مخزن آب بر اساس استاندارد NFPA 1901 و نصب مخازن با استفاده از شاسی فرعی بر روی شاسی اصلی خودرو توسط پایه های مناسب همراه با ضربه گیر ارتعاشی با لاستیکهای فشرده (کله قندی) باشد . شاسی فرعی به شکل ناودانی و از جنس شاسی اصلی خودرو ، اتصالات مربوط به مخازن از جنس کربن استیل با اتصالات پیچ و مهره ای در نظر گرفته شود.
- ۳- جنس مخزن فولاد ضد زنگ استنلس استیل L ۳۱۶ با ضخامت ۴ میلیمتر باشد.
- ۴- لرزه گیرها و موج گیر های طولی و عرضی درون مخزن (بافل و پارتیشن ها) از ورقهای استنلس استیل L 316 و فاصله بین پره ها ۵۸ تا ۱۲۰ سانتی متر باشد (مطابق استاندارد NFPA 1901) و طوری تعبیه شوند که برای بازرسی و سرویس مانع انجام کار نبوده و قابل مونتاژ (نصب بصورت پیچ و مهره استنلس استیل) باشند.
- ۵- مخزن دارای لوله سرریز آب اضافی، گرداب گیر (با قطر متناسب با خروجی مخزن به پمپ) و هواکش سقفی باشد
- ۶- لوله سرریز آب اضافی مخزن طوری طراحی و نصب گردد که باعث ریزش آب بر روی شاسی خودرو نگردد.
- ۷- مخزن طوری طراحی و نصب گردد که در زمان حرکت خودرو و ترمز، باعث ریزش آب بر روی زمین نگردد.

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

- ۸- مخزن دارای شیر تخلیه نهایی از نوع بال ولو و به قطر حداقل ۲/۵ اینچ در زیر حفره ته نشین املاح و قابل دسترس باشد.
- ۹- تجهیزات نشان دهنده ظرفیت آب بصورت مکانیکی در کنار مخزن و دیجیتالی بر روی کنترل پانل باشد.
- ۱۰- نشاندهنده دیجیتالی حجم مخزن بایستی مجهز به یک آلارم هشدار در مقدار ۱۰٪ باقیمانده حجم مخزن باشد.
- ۱۱- لوله رابط به پمپ آب همراه با شیر پروانه ای و هم قطر با ورودی پمپ آب پیش بینی گردد.
- ۱۲- لوله برگشت آب به مخزن از طریق خروجی پمپ و حداقل با قطر ۲/۵ اینچ در نظر گرفته شود.
- ۱۳- دارای شیر تخلیه، شیر تنفسی و مسیر Overflow در قسمت بالا باشد.
- ۱۴- آبیگری مخزن از طریق پمپ آب و مسیر دوم مستقل از پمپ آب صورت گیرد.
- ۱۵- خروجی مخزن دارای گردابگیر و حداقل ۵ سانتی متر بالاتر از کف مخزن و دارای یک صافی باشد.
- ۱۶- دارای لوله آبیگری در طرفین به قطر ۲/۵ اینچ با اتصال از نوع BS 336 شیر یکطرفه جهت پر نمودن مخزن آب از هیدرانت ها در نظر گرفته شود.
- ۱۷- بر روی مسیرهای ورودی به پمپ صافی در نظر گرفته شود.
- ۱۸- مخزن به دریچه آدم رو با قطر ۵۰ سانتیمتر (جهت تعمیرات احتمالی) و درب مناسب که بنحو مطلوب آب بندی گردیده همراه با محور لولایی و ضامن قفل کن مجهز گردد.
- ۱۹- درب مخزن از جنس استنلس استیل 316 L با مقاومت لازم و چفت و بستهای محکم باشد و در مقابل خوردگی مقاوم باشد به گونه ای که با فشار دادن آن، درب را کاملاً قفل و آب بندی (Seal) نماید و برای باز شدن با کمترین فشار به راحتی باز شود.
- ۲۰- دارای سوپاپ تخلیه هوا باشد.
- ۲۱- دارای قابلیت جدا شدن مخزن جهت انجام کارهای تعمیراتی مستقل از استراکچر خودرو باشد.
- ۲۲- قبل از پمپ یک صافی Y شکل تعبیه شود.
- ۲۳- مخزن دارای لجن گیر (SUMP) با شیب و عمق مناسب باشد.
- ۲۴- مخزن بصورت قابل دمنواژ بر روی شاسی نصب شود و دارای قلابهای مخصوص جابجایی (HOOK) گردد.
- ۲۵- طراحی ساخت مخزن آب متناسب با اتاق کابین راننده و هم سطح آن انجام گیرد.
- ۲۶- پس از جوشکاری قسمت های مورد نیاز داخل مخزن، سنگ زنی و رنگ آمیزی (مطابق با دستورالعمل های رنگ و جوشکاری) لازم انجام شود.

مشخصات مخزن فوم

- ۱- ظرفیت مخزن ۲۰۰۰ لیتر باشد. نظر به تناژ و ظرفیت بالای شاسی، در هیچ صورتی از ظرفیت مخزن فوم کسر نگردد.
- ۲- ساخت مخزن فوم بر اساس استاندارد NFPA 1901 و نصب مخازن با استفاده از شاسی فرعی بر روی شاسی اصلی خودرو توسط پایه های مناسب همراه با ضربه گیر ارتعاشی با لاستیکهای فشرده (کله قندی) باشد. شاسی فرعی به شکل ناودانی و اتصالات مربوط به مخازن از جنس کربن استیل در نظر گرفته شود.
- ۳- جنس مخزن فولاد ضد زنگ استنلس استیل 316 L با ضخامت ۴ میلیمتر باشد.

خودرو آتشی نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

- ۴- موج گیر های درون مخزن از ورقهای استنلس استیل می باشد.
- ۵- بافل با فاصله بین پره هابین ۵۸ تا ۱۲۰ سانتی متر در داخل مخزن منظور گردد.
- ۶- مخزن دارای حباب شکن (Expansion dome) به ظرفیت ۳ درصد حجم مخزن باشد.
- ۷- حوضچه لجن گیر کف با شیب و عمق مناسب و شیر تک ضرب (Ball Valve) تخلیه نهایی حداقل ۲/۵ اینچ منظور گردد.
- ۸- دارای شیر متعادل کننده فشار جو باشد.
- ۹- بارگیری مخزن فوم بوسیله پمپ فوم صورت گیرد.
- ۱۰- سیستم شستشو بعد از عملیات کف گیری به صورت دورانی یا رفت و برگشت در نظر گرفته شود.
- ۱۱- مخزن دارای لوله سرریز و هواکش سقفی باشد.
- ۱۲- دارای لوله برگشت فوم اضافی به مخزن باشد.
- ۱۳- تجهیزات نشان دهنده ظرفیت فوم بصورت مکانیکی در کنار مخزن و دیجیتالی بر روی کنترل پانل باشد.
- ۱۴- نشاندهنده دیجیتالی حجم مخزن بایستی مجهز به یک آلارم هشدار در مقدار ۱۰٪ باقیمانده حجم مخزن باشد.
- ۱۵- مسیر مخزن به پمپ مجهز به بال ولو باشد.
- ۱۶- بین پمپ کف و لوله پر کن مخزن کف صافی Y شکل (Strainer) تعبیه گردد بطوریکه خروجی مخزن به پمپ کف از این صافی عبور نماید. ضمناً این صافی مجهز به شیر شستشو باشد.
- ۱۷- مخزن به دریچه آدم رو با قطر ۵۰ سانتیمتر و درب مناسب برای تعمیرات احتمالی با محور لولایی و ضامن قفل کن مجهز گردد. (این دریچه دارای استوانه ای مشبک با سوراخ هایی به قطر ۱۰ میلیمتر به ارتفاع ۲۰ الی ۳۰ سانتیمتر که در ورودی دریچه به سمت مخزن هم قطر با دریچه آدم رو باشد و درب آن به نحو مطلوب آب بندی شده باشد)
- ۱۸- دارای شیر تخلیه از نوع Ball Valve با سایز ۲/۵ اینچ باشد.
- ۱۹- لوله رابط به پمپ کف هم قطر با ورودی پمپ همراه با شیر تکضرب از نوع بال ولو نصب گردد.
- ۲۰- لوله پر کن مخزن از طریق پمپ با اتصال از نوع Storz و شیلنگ مکنده هم قطر با ورودی پمپ کف منظور گردد.
- ۲۱- دارای قابلیت جدا شدن مخزن جهت انجام کارهای تعمیراتی مستقل از استراکچر خودرو را داشته باشد. یعنی بصورت دمونتاز بر روی شاسی کامیون نصب گردد.
- ۲۲- مخزن فوم از مخزن آب کاملاً جدا و بدون رابط بوده و قابل برداشتن توسط قلاب (HOOK) باشد.
- ۲۳- خروجی مخزن دارای گردابگیر و حداقل ۵ سانتی متر بالاتر از کف مخزن و دارای یک صافی باشد.
- ۲۴- پس از جوشکاری قسمت های مورد نیاز داخل مخزن، سنگ زنی و رنگ آمیزی لازم انجام شود.
- ۲۵- مقدار Expansion Ratio فوم معادل ۸٪ تا ۱۰٪ لحاظ گردد.
- ۲۶- سیستم فوم و متعلقات آن می بایست از جنس مقاوم به خوردگی باشد.

هوز ریل آب

- یک دستگاه هوزریل بطول ۳۰ متر و قطر یک اینچ با قابلیت جمع شدن دوباره در یک طرف خودرو در مکانی قابل دسترسی در نظر گرفته شود
- قرقره این هوزریل دارای شیلنگ لاستیکی با فشار تست حداقل ۳۰۰ Psi از نوع Non Collapsible Hose با دبی متناسب با فشار پمپ باشد.

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

- ۳- مجهز به نازلی که بتواند آب را بصورت فاگ، جت و استاپ باشد.
- ۴- قرقره هوزریل مجهز به اهرم قفل کن باشد و به صورتی طراحی و نصب گردد که به سهولت شیلنگ باز و جمع شود.
- ۵- جمع کردن شیلنگ هوزریل به صورت دستی و برقی در نظر گرفته شود.
- ۶- شیر ورودی هوزریل (بال ولو) برای هوز ریل تعبیه گردد.
- ۷- گارد جمع کننده، پایه نگهدارنده و کرکره در محل نصب هوز ریل تعبیه گردد.

مشخصات سیستم لوله کشی و اتصالات

- ۱- دارای سه عدد خروجی ۲/۵ اینچ همراه با اتصالات از نوع BS 336 و Gunmetal در طرفین خودرو باشد. (جمعاً ۶ خروجی)
- ۲- یک ورودی به قطر ۲/۵ اینچ جهت مکش فوم از مخزن فوم به پمپ منظور گردد.
- ۳- یک ورودی به قطر ۴ اینچ متناسب با ظرفیت پمپ جهت مکش آب از مخزن آب به پمپ تعبیه گردد.
- ۴- دو ورودی به قطر ۵ اینچ جهت مکش آب از محوطه (استخر) به پمپ در انتهای خودرو در نظر گرفته شود.
- ۵- دو خروجی آب و فوم به قطر ۲/۵ اینچ در طرفین عقب خودرو مجهز به تناسب ساز و شیر مدرج جهت فوم سازی با اتصالات فلنجی در نظر گرفته شود.
- ۶- یک خروجی آب از پمپ به طور غیر مستقیم به قطر ۱ اینچ جهت تغذیه هوزریل ها منظور گردد.
- ۷- یک خروجی آب و فوم از پمپ بطور مستقیم به قطر ۴ اینچ جهت تغذیه مانیتور سقفی با اتصالات فلنجی در نظر گرفته شود.
- ۸- یک خروجی فوم از پمپ فوم بطور غیر مستقیم به قطر ۲ اینچ جهت پر کردن مخزن فوم به همراه شیر یک طرفه و شیر سوزنی جهت تنظیم فشار فوم به صورت دستی در نظر گرفته شود.
- ۹- یک خروجی از پمپ آب بطور غیر مستقیم به قطر ۲/۵ اینچ جهت پر کردن مخزن آب در نظر گرفته شود.
- ۱۰- یک خروجی غیر مستقیم از پمپ آب به قطر ۱ اینچ جهت شستشوی مسیر لوله کشی فوم در نظر گرفته شود.
- ۱۱- جهت کف سازی هرچه بهتر و تولید کف مرغوب و مناسب در سیستم لوله کشی از بالانسرها همراه با شیر کنار گذر سوزنی جهت متناسب سازی فشار آب و فوم استفاده گردد.
- ۱۲- کوپلینگ های خروجی از نوع Gunmetal مجهز به درپوش و زنجیر طبق استاندارد BS336 باشد.
- ۱۲- در پایین ترین نقطه شبکه آب و فوم شیر تخلیه نهایی منظور گردد.
- ۱۴- طراحی لوله کشی ها و شیرها با فشار ۱/۵ برابر فشار عملیاتی آن انجام گردد.
- ۱۶- شیرهای مورد استفاده در سیستم می بایست مطابق با استاندارد و باشد.
- ۱۶- اتیکت بر روی کلیه سیستمهای عملیاتی نصب گردد.
- ۱۶- کلیه ورودی ها و خروجی ها به مخازن بواسطه فلنج و لرزه گیر استاندارد منظور گردد.
- ۱- بین پمپ فوم و لوله مکش فوم از مخزن، صافی Y شکل تعبیه گردد.
- ۱- کلیه شیرهای عملیاتی (شیرهای ورودی پمپ و پر کردن مخزن آب و ...) به دو صورت دستی و پنوماتیکی و از طریق تابلوهای عملیاتی قابل باز و بسته شدن باشند.

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

- ۲۰- شستشو و فلاشینگ مسیرهای آب و کف از طریق آب خارج از خودرو قابل انجام باشد.
- ۲۱- کلیه جوشکاری ها توسط جوشکار دارای Code صورت گرفته و بر حسب ناظر رادیو گرافی انجام شود.
- ۲۲- کلیه ولوها و اتصالات مورد استفاده در سیستم فوم و آب از جنس استنلس استیل بوده و برند مربوطه نیز مورد تایید کارفرما باشد.
- ۲۳- اتصالات مربوط به سیستم آب و کف مطابق با استاندارد و فلنجهای بایستی مطابق با ANSI-B16.5 باشد.
- ۲۴- شبکه لوله کشی دارای شیر اطمینان مناسب با ظرفیت و فشار پمپ باشد.
- ۲۵- یک مسیر تخلیه در مسیر فوم جهت تخلیه فوم باقیمانده تعبیه گردد.
- ۲۶- لوله های تزریق فوم به ونتوری مجهز به شیر یکطرفه و شیر مدرج باشد.
- ۲۷- هماهنگی بین جنس لوله ها وجود داشته باشد و یا در صورت وجود اتصالات ناهمجنس، اجرای سیستم حفاظت خوردگی مورد تایید بازرسی فنی جهت جلوگیری از خوردگی انجام گردد.
- ۲۸- سائز کلیه مسیر لوله کشی بایستی متناسب با سرعت عبور سیال در لوله انتخاب گردد. برای مسیر ساکشن سرعت سیال نبایستی بیش از 2.8m/s و برای مسیرهای خروجی و برگشت از 6m/s تجاوز ننماید.
- ۲۹- جهت حرکت سیال بایستی توسط فلش بر روی کلیه خطوط پایپینگ نصب گردد.

مشخصات سیستم روشنایی، الکتریکی و پنوماتیکی

- ۱- چراغ گردان با پایه های محکم و آینه های انعکاس نور قرمز و مجهز به آمپلی فایر، آژیر، بلندگو و میکروفن همگی مطابق با استاندارد مربوطه روی سقف کابین خودرو نصب باشد. (چراغ گردان عقب خودرو به حفاظ توری از جنس استیل مجهز گردد)
- ۲- آژیر چهار مرحله ای با صدای زیر و بم منظور گردد.
- ۳- درکنار مانیتور دود عدد پروژکتور با روشنایی کافی و تابش نور بالا با قابلیت چرخش 360° درجه نصب باشد.
- ۴- در گوشه عقب خودرو دو عدد نورافکن با پایه ثابت نصب باشد. مشخصات فنی و برند مورد استفاده پیش از نصب به تایید کارفرما برسد.
- ۵- دارای سیستم شارژ باطری در عقب خودرو باشد.
- ۶- دارای تایمر جهت قطع برق روشنایی کابین در زمان خاموش بودن خودرو باشد.
- ۷- دو عدد نورافکن قوی ضد (دود، جرقه، رطوبت) 24V ولت و با پایه و کابل 30m الی 50m متری با نظر و تایید کارفرما بر روی خودرو تعبیه گردد.
- ۸- نورافکن قوی ضد دود سیار با طول کابل 50m متر که براحتی باز و بسته شود در قسمت جلوی خودرو نصب گردد.
- ۹- چراغ های روشنایی و علائم ترافیکی به تعداد کافی و مطابق استاندارد در طول و عرض خودرو نصب گردد.
- ۱۰- نقشه های مورد استفاده در سیستم روشنایی و الکتریکی تهیه و ارائه گردد. سیم کشی ها به صورت کد دار و با رنگ های مختلف انجام گردد.
- ۱- دو عدد پروژکتور مه شکن در زیر سپر منظور گردد.
- ۱- برای مکان های به شرح ذیل چراغ روشنایی و ضد رطوبت منظور گردد:

خودرو آتشی نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

محفظه نصب پمپ، جعبه های وسائل و تجهیزات، محوطه سقفی، محل اتصال ورودی ها و خروجی پمپ، محل تعبیه هوزریل و تابلو عملیاتی عقب خودرو و نردبان.

۱۳- کلیه چراغهای گردان و روشنایی کابین ها، تابلو عملیاتی از نوع LED نصب گردد.

۱۴- برق سیستم اطفایی خودرو مجهز به قطع کن مجزا از قسمت اصلی خودرو باشد.

۱۵- بوق و چراغ دنده عقب در خودرو نصب شود.

۱۶- یک عدد lighting Tower به همراه جک تلسکوپی به طول حداقل ۲ متر در گوشه پشت کابین بر روی سقف خودرو نصب گردد. مشخصات فنی و برند مورد استفاده پیش از نصب به تایید کارفرما برسد.

مشخصات اطاق سازی

۱- جهت استقرار پمپ و سایر تجهیزات کابین های مناسب در نظر گرفته شود.

۲- ساخت استراکچر و بدنه خودرو بصورت آیرودینامیک و متناسب با کابین خودرو طراحی و اجرا گردد.

۳- عایق بندی زیر کابین در قسمت توسعه یافته (اطفایی) مطابق با قسمت فابریک جلو اجرا شود

۴- جهت یدک کشیدن و یدک کردن در پشت و جلو کامیون قلاب از نوع ضامن دار ایمنی نصب گردد.

۵- فضای لازم جهت استقرار ۴ لوله ساکشن ۵ اینچ و بسکت نجات روی سقف خودرو پیش بینی گردد.

۶- محلی جهت ایستادن افراد در عقب خودرو و نصب رکاب و دستگیره های مناسب در طرفین جهت دسترسی به تجهیزات از قسمت های مختلف خودرو پیش بینی گردد.

۷- در ساخت و نصب اسکلت اصلی، گلگیرها و دیگر بخش ها بر اساس استاندارد NFPA رعایت گردد.

۸- جهت صعود به سقف خودرو نردبان آلومینیومی با دستگیره و حفاظ در محل مناسب نصب گردد. نردبان آلومینیومی با پله های عاج دار و ضد لغزش طراحی گردد به طوری که پائین ترین پله هنگامی که خودرو کاملاً پر است بیش از ۵۵۸ میلیمتر از زمین فاصله نداشته باشد.

۹- اتصال مخازن و استراکچر به شاسی با استفاده از سوراخ های تعبیه شده بر روی شاسی و پیچ و مهره صورت گیرد.

۱۰- ساخت استراکچر فلزی همراه با پروفیل ۴ اینچ همگی از جنس استنلس استیل 316 L و پوشش رنگ محافظ مناسب انجام گردد.

۱۱- جهت پوشش اتاق ها از ورق آلومینیومی آجدار استفاده گردد. و جهت پوشش محافظ فوقانی سقف از ورق آلومینیوم آجدار با ضخامت ۴ میلی متر استفاده شده که امکان برداشتن و نصب مجدد روی خودرو برای کارهای تعمیراتی را داشته باشد.

۱۲- پوشش محافظ فوقانی سقف به طور کامل آب بندی گردد که امکان نفوذ آب به داخل کابین ها نباشد.

۱۳- یک عدد نردبان کشویی دوتکه آلومینیومی به طول کلی ۸ متر بر روی سقف خودرو جاسازی گردد.

۱۴- جهت اتصالات ورقهای آلومینیومی آجدار از چسب و پرچ مخصوص استفاده گردد.

۱۵- طراحی گلگیرها و رکابها متناسب با استراکچر و از جنس آلومینیوم آجدار ۴ میلی متر صورت گیرد.

۱۶- به منظور جلوگیری از لغزش و احتمال سقوط دور تا دور سقف خودرو با حفاظی از جنس آلومینیوم به ارتفاع ۱۵ سانتی متر محصور گردد.

۱۷- خودرو به محل مناسبی جهت قرارگیری چرخ زاپاس با سهولت دسترسی مجهز گردد

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

- ۱۸- درب کابین ها و تجهیزات از نوع کرکره آلومینیومی طرح کارمیدل همراه با دستگیره و قفل مقاوم و غیر قابل نفوذ در برابر گرد و خاک و آب باشد.
- ۱۹- جهت زیبایی خودرو و جلوگیری از پاشش گل و لای از گلگیرهای مناسب بر روی چرخ های خودرو استفاده گردد.
- ۲۰- پس از نصب چراغ های گردان بر روی سقف ، آبندی کامل انجام گردد.
- ۲۱- سامانه اتصال به زمین (Earth) برای سیستم مد نظر قرار گیرد.
- ۲۲- کابین راننده به نحوی تهیه و تجهیز گردد تا ضمن دارا بودن فضای کافی پشت صندلی راننده و شاگرد ، دو عدد صندلی در طرفین کابین به همراه دستگاه تنفسی جهت استفاده تیم آتش نشانی طراحی و نصب گردد .

مشخصات تابلوی عملیاتی

- ۱- دو عدد تابلوی عملیاتی ، یکی در قسمت عقب خودرو و دیگری در کابین راننده تعبیه گردد .
- ۲- تابلوی نصب شده در بیرون کابین ، در عقب خودرو در مجاورت محل استقرار پمپ آب و به نحوی نصب گردد که کلیه عملیات از روی آن قابل رویت باشد.
- ۳- در این تابلو سیستم های آب و برق از هم جدا باشند.
- ۴- تابلو به عرض تقریبی ۶۰۰ تا ۸۰۰ میلی متر طراحی گردد.
- ۵- تابلو بایستی دارای زاویه ای باشد که یک نفر ایستاده قادر به خواندن لوازم ایزاردقیقی از هر سطح دید مابین ۱۵۰۰ تا ۱۸۰۰ میلیمتر باشد . کلیه چراغها و لنزهای پوششی رنگی میبایستی زیر نور آفتاب قابل رویت باشند.
- ۶- تابلوهای عملیاتی خودرو در جای خود ثابت باشد.
- ۷- گاز دستی مکانیکی (اهرمی) و گاز دستی الکترونیکی، نشاندهنده فشار باد، آمپر متر دینام، حرارت سنج آب گردش در موتور، نشانگر دور موتور، سطح سنج آب مخزن و فوم موجود، نشانگر دور پمپ آب، نشانگر ترکیبی فشار آب ورودی به پمپ، نشانگر خلاء و فشار مکش پمپ آب، فشار سنج روغن موتور، فشار سنج خروجی مرکب DUBLEX GAGE آب و فوم خودرو، فشار سنج آب خروجی از خودرو ، فشار سنج فوم خروجی از پمپ فوم، کلید قطع کن آژیر هشدار دهنده (در هنگام پائین آمدن سطح مخازن)، سوئیچ روشن کننده نورافکن های سقفی و روشنایی برای تابلو و کلیه کلید های روشنایی و عملیاتی مورد لزوم ، در نظر گرفته شده باشد.
- ۸- کلیه نشان دهنده ها دارای برجسب و عنوان (انگلیسی - فارسی) همچنین برجسب کالیبراسیون باشند. کالیبراسیون لازم می بایست برای کلیه نشان دهنده ها توسط موسسه و یا شرکت های معتبر انجام شود.
- ۹- کلیه کلیدها ، چراغ ها و نشان دهنده ها به نحو مطلوب آب بندی گردند.
- ۱۰- نقشه سیم کشی تابلو در پشت آن نصب گردد.
- ۱۱- تمام سیم های داخل تابلو باید دارای شماره باشد.
- ۱۲- جنس ورق مورد استفاده در تابلو باید از جنس استنلس استیل 316L باشد.
- ۱۳- تابلو عملیاتی به طور کامل ضد آب و گرد خاک باشد و در مقابل تشعشعات حرارتی مقاوم باشد.
- ۱۴- در صورت بروز اشکال و نقص فنی در سیستم دما و فشار روغن خودرو ، چراغ یا بوق هشدار دهنده روی تابلو پیش بینی گردد.
- ۱۵- سیستم برقی و لوله های پنوماتیک به گونه ای طراحی و اجرا گردد که در هنگام عملیات دچار آسیب نشود.

خودرو آتش نشانی چند منظوره (آب و فوم)

General Purpose Truck

✓ گواهینامه های تست پمپ آب و گواهی جوشکاری ، گواهی هیدروتست ، گواهی رادیو گرافی مخازن و سیستم لوله کشی
✓ گواهینامه متریال بکاررفته (Materials Certification) برای هر قسمتی از خودرو که به متریال ساخت آن اشاره شده است

✓ چک لیست بازدید روزانه، هفتگی و ماهانه خودرو
✓ کتابچه نقشه های مربوط به تابلوهای عملیاتی ، سیستم لوله کشی و اتصالات ، توزیع نیروهای وارده بر روی شاسی و محورها ، کاتالوگ قطعات و تجهیزات بکار رفته در خودرو ، بارگذاری و مدارک کنترل کیفیت

آموزش اپراتوری خودرو

سازنده موظف است تمهیدات لازم جهت آموزش چگونگی کار با خودرو را برای نفرات آتش نشانی سازمان/شرکت مربوطه به ازاء هر خودرو و به مدت زمان لازم در محل های مورد تایید کارفرما و به هزینه خود فراهم نماید.

گارانتی و خدمات پس از فروش خودرو

✓ شرکت بایستی نصب و کلیه تجهیزات و شاسی را به مدت ۲ سال گارانتی نموده و نسبت به ارائه خدمات پس از فروش (در قبال اخذ وجه) به مدت ۱۰ سال متعهد گردد. (موارد عنوان شده جدا از پمپ و شاسی خودرو می باشد)

✓ شرکت سازنده می بایست لیست تجهیزات یدکی (Spare part) دو ساله از خودرو را به کارفرما ارائه دهد.

موارد متفرقه

- ۱- نحوه چیدمان وسایل و دستگاههای تنفسی با هماهنگی کارفرما صورت پذیرد .
- ۲- در کابین راننده محلی برای نصب بیسیم (رادیو) پیش بینی گردد .
- ۳- در طول ساخت هر خودرو جهت نظارت بر حسن انجام کار بازدیدهای کارشناسی در مراحل مختلف طراحی و ساخت (در ۲۵٪، ۵۰٪، ۷۵٪ و ۱۰۰٪ پیشرفت کار) توسط نمایندگان کارفرما انجام گردد به طوری که ادامه کار در هر مرحله بدون تاییدیه کارفرما صورت نپذیرد.
- ۴- امکان نصب و اضافه نمودن تجهیزاتی که به هر دلیل در تقاضا پیش بینی نشده اند در حین ساخت مقدور گردد.
- ۵- سیستم فوم و متعلقات از جنس مقاوم در برابر خودرنگی باشد .
- ۶- لازم است شرکت سازنده محاسبات لازم را بات استفاده از نرم افزار اصلی و معتبر برای توزیع وزن بر روی شاسی را انجام داده و به تایید کارفرما برساند . بدیهی است تغییر در میزان ظرفیت مخازن آب و فوم و سایر تجهیزات پس از محاسبات و تایید کارفرما امکان پذیر خواهد بود

شایان ذکر است که کلیه مشخصات ذکر شده شامل و نه محدود به موارد و الزامات طراحی خودرو عنوان شده می باشد و بدیهی است کلیه مراحل طراحی، ساخت و تست خودرو بایستی مطابق با استاندارد NFPA1901 انجام پذیرد.