	توصیه های لازم قبل از شروع عملیات اجرایی و موارد پیشنهادی جهت عقد قرارداد بین کارفرما و عامل	Document Code	QM-KPG-IN-WI-001
		Published Date	1401/11/30
		Revision Date	1401/11/30
		Revision No	0
		Page	1/ 6

جهت بهره برداری مؤثر از سیستمهای ساخت و ساز خشک، باید دستورالعملهای ویژه کاربرد این ساختارها را در مراحل مختلف (طراحی، اجرا، بهره برداری و تعمیرات) رعایت نمود؛ لذا جهت جلوگیری از بروز اختلافات احتمالی، پیشنهاد می گردد قبل از شروع عملیات اجرایی و جهت عقد قرارداد موارد زیر را مد نظر قرار داده و نحوه تعاملات طرفین را مشخص نموده و همچنین به عنوان بندهایی در قرارداد درج گردد:

1- انتخاب ساختار مناسب جزء مراحل بسیار مهم پیش از استفاده از سیستم های ساخت و ساز خشک بوده و هر یک از ساختارها دارای قابلیت های ویژه خود بوده که در مرحله طراحی می بایست مشخصات عملکردی آن ساختار از قبیل مقاومت استاتیکی، میزان عایق حرارتی و صوتی و مقاومت ساختار در برابر حریق در نظر گرفته شود و با توجه به شرایط و نوع کاربری بنا به کار گرفته شود. این انتخاب به ویژه برای تهیه اسناد مناقصات و یا تعیین مبنای قیمت گذاری لازم خواهد بود لذا توصیه می شود که با واحد پشتیبانی فنی شرکت کی پلاس پارس ارتباط گرفته و مشاوره های لازم را در این خصوص به صورت رایگان دریافت نمایند.

2- عوامل اجرایی سیستمهای ساخت و ساز خشک در پروژه ها، از طریق بازدیدهای دوره ای واحد بازرسی شرکت کی پلاس پارس مورد ارزیابی فنی قرار می گیرند (فقط در صورت عقد قرارداد با عاملین شرکت کی پلاس پارس، بازدید ها به صورت رایگان انجام می گردد). توصیه می شود که پیش از شروع عملیات اجرایی (قبل از عقد قرارداد)، وضعیت صلاحیت حرفه ای مجریان سیستمهای ساخت و ساز خشک و رتبه فنی عاملین را از واحد مهندسی فروش و سایت شرکت کی پلاس پارس استعلام نمایید و در حین اجرا گواهینامه های آموزشی نفرات حاضر در کارگاه کنترل و بررسی نمایند (گواهینامه های معتبر دارای شماره ثبت و تاریخ انقضاء در شرکت کی پلاس پارس می باشند).

3- توصیه می شود که پیش از شروع عملیات اجرایی، به منظور کنترل صحیح اجرا، دستگاه نظارت پروژه را جهت شرکت در دوره آموزشی ویژه کارفرمایان (مهندسين) به واحد آموزش شرکت کی پلاس پارس معرفی نمایید.

4- معیار جزئیات اجرایی ساختارها، آخرین نسخه مرجع فنی شرکت کی پلاس پارس در قرارداد اعلام شود.


5- نحوه تعریف سیستم های اجرایی در قرارداد می بایست با فرمت استاندارد زیر اعلام گردد:

نام سیستم مطابق با نام درج شده در مستندات فنی + تعریف کامل مشخصات زیر سازی (نوع سازه و فواصل) + تعریف کامل

پنل گچی (نوع و متراژ و ضخامت پنل) + تعریف کامل مراحل بتونه کاری و آماده سازی سطوح با ماستیک

نکات :

- ارائه قیمت مصالح و دستمزد به صورت جداگانه در قرارداد، سهولت در بررسی صورت وضعیت های اجرایی و امکان اصلاح قیمت ها را در صورت تغییر مشخصات ساختارها فراهم می سازد.
- اجرای مراحل زیرسازی، پنل گذاری و درزگیری و آماده سازی سطوح (طبق استاندارد) الزامات و تعهدات اجرایی عامل بوده که در قرارداد می بایست ذکر گردد.

	توصیه های لازم قبل از شروع عملیات اجرایی و موارد پیشنهادی جهت عقد قرارداد بین کارفرما و عامل	Document Code	QM-KPG-IN-WI-001
		Published Date	1401/11/30
		Revision Date	1401/11/30
		Revision No	0
		Page	2/ 6

- اجرای ماستیک و آماده سازی سطوح برای پوشش های نهایی مانند انواع رنگ، کاغذ دیواری و... (مراجعه به دستورالعمل درزگیری و آماده سازی سطوح) الزامات اجرایی ساختار های کی پلاس بوده که هزینه اجرای (مصالح، دستمزد) آن می بایست در قرارداد در نظر گرفته شود.
- نیاز به اجرای سازه کمکی (قوطی کشی) در فضاهایی که امکان اجرای استاندارد ساختار های کی پلاس وجود ندارد می بایست توسط عامل بررسی گردد و سپس با توافق طرفین اجرا شود.

چند مثال از تعریف صحیح ساختار در قرارداد:


- سقف ثابت D112a با سازه F47 به همراه آویز ترکیبی یا نانیوس و یک لایه پنل RG12.5، دو مرحله درزگیری و اجرای ماستیک مطابق با مرجع فنی معتبر شرکت کی پلاس پارس
- دیوار W111 با سازه C70 (فاصله اکس سازه 40 سانتیمتر) و یک لایه پنل RG15 در هر سمت به همراه دو مرحله درزگیری و یک لایه ماستیک مطابق با مرجع فنی معتبر شرکت کی پلاس پارس
- سقف مشبک با تایل گچی مدل با آویز فدر دوبل 40 سانتیمتر مطابق با جزئیات اجرایی در مرجع فنی معتبر شرکت کی پلاس پارس
- قیمت های پیشنهادی شامل آنچه که صراحتاً در مشخصات فنی ذکر نشده است نمی گردد.
- قیمت های پیشنهادی باید بر اساس نقشه های اجرایی شامل کد های ارتفاعی و ارتفاع آویزگیری باشد.

چند مثال از تعریف اشتباه و ناقص ساختار در قرارداد:

- سقف کاذب متری ریال
 - سقف ثابت متری ریال
 - سقف با پانل معمولی متری ریال
 - دیوار به ضخامت 10 سانتیمتر با پانل MR متری ریال
 - دیوار سیمانی با یک لایه پانل RG در سمت داخل متری ریال
 - سقف تایل با تایل گچی سوراخ دار متری ریال
 - دیوار مقاوم در برابر حریق با پانل FR متری ریال
- تبصره: در صورتی که کارفرما به هر دلیلی خواستار عدم اجرای برخی از مراحل استاندارد اجرا باشد (مانند عدم رعایت الزامات کد حریق، شاسی کشی، آویزگیری و...) عاملیت می بایست طی نامه ای ایرادات و مشکلات وارده بر سیستم را به کارفرما اعلام نمایند و در صورت عدم تغییر در تصمیم کارفرما، نامه ای مبنی بر قبول مسئولیت مشکلات آتی ناشی از عدم رعایت استانداردهای سیستم از کارفرما اخذ و جهت مستند سازی اقدامات صورت گرفته در این خصوص، مکاتبات در پرونده پروژه ثبت و نگهداری شود.

6- برخی نمونه بندهای قراردادی، جهت پیش بینی تغییر قیمت مصالح در قرارداد:

- قیمت مصالح مطابق با قیمت روز شرکت کی پلاس پارس می باشد و قیمت نهایی مصالح متناسب با تاریخ اولین پیش پرداخت تعیین می گردد.
- مبنای بهای واحد خرید مصالح بر اساس لیست قیمت محصولات شرکت کی پلاس پارس می باشد (به پیوست قرارداد می

	توصیه های لازم قبل از شروع عملیات اجرایی و موارد پیشنهادی جهت عقد قرارداد بین کارفرما و عامل	Document Code	QM-KPG-IN-WI-001
		Published Date	1401/11/30
		Revision Date	1401/11/30
		Revision No	0
		Page	3/ 6

باشد).

- بدیهی است هرگونه افزایش بها، تنها در صورت ابلاغ از سوی شرکت کی پلاس پارس و در قبال ارائه مدارک و مستندات از سوی عامل آن شرکت معتبر می باشد.
- در صورت اعلام افزایش قیمت مصالح مصرفی از طرف شرکت کی پلاس پارس در طول مدت قرارداد، توافق گردید پیمانکار با ذکر زمان مشخص کارفرما را نسبت به خرید مصالح مورد نیاز، مطابق با جدول قرارداد آگاه نماید.
- تغییرات قیمت مصالح شرکت کی پلاس پارس در این قرارداد با ارائه مستندات از سوی پیمانکار می تواند اعمال گردد. مگر اینکه کارفرما هزینه کل مصالح را به عنوان پیش پرداخت در ابتدای قرارداد به پیمانکار پرداخت نماید.
- با توجه به احتمال تغییر قیمت مصالح در طول اجرای پروژه، کارفرما موظف به تامین کل مصالح در ابتدای کار می باشد در غیر اینصورت قیمت های اعلام شده در قرارداد با توجه به تغییرات قیمت مصالح از سوی شرکت کی پلاس پارس قابل اصلاح و تغییر می باشد.

7- هزینه حمل و تخلیه و انتقال بار به طبقات به عهده پیمانکار/کارفرما خواهد بود و یا شامل اضافه بها معادل ریال می باشد که توسط کارفرما پرداخت می شود.

8- مشخص کردن نحوه تحویل مصالح (درب پروژه یا در طبقات و) و همچنین محل انبارش (دیو) مصالح .

9- هزینه و تامین غذا، اسکان و ایاب و ذهاب پرسنل نصب به عهده پیمانکار/کارفرما خواهد بود.

10- هزینه و تامین آب، برق، روشنایی، داربست و زیرپایی مورد نیاز جهت عملیات نصب و اجرا به عهده پیمانکار/کارفرما خواهد بود.

11- کار در ارتفاعات بیش از 3 متر در ساختار دیوار یا سقف شامل اضافه بها شده که معادل ریال توسط کارفرما پرداخت می شود.


12- تعیین محاسبه باز شوها در نحوه متره قرارداد و محاسبه هزینه آن:

- مساحت بازشوهای با عرض کمتر از 20 سانتیمتر به صورت توپر و کامل محاسبه می شود.
- مساحت بازشوها با عرض بیشتر از 20 سانتیمتر می بایست به صورت موردی محاسبه و از متره ساختار کسر گردد.
- در صورت وجود بازشوهای بزرگتر از مقادیر فوق مانند : جای فن کویل سقفی و ... تعداد و مقدار آن برآورد شده و هزینه آن به صورت واحد عدد مشخص گردد و در این صورت سطوح بازشو از کل کار کسر گردیده و هیچگونه اضافه بهایی به اجرای آن تعلق نمی گیرد.

13- قیمت پیشنهادی خالص بوده و پرداخت کلیه عوارض، مالیات و بیمه به عهده کارفرما خواهد بود.

14- وجود نقشه تاسیساتی دقیق توسط کارفرما و ارائه جزئیات اجرایی سیستم های کی پلاس پارس توسط عامل در قرارداد.

(در راستای کنترل دور ریز مصالح و کیفیت اجرا در ابتدا توسط پیمانکار بابت یک واحد تهیه نقشه های اجرا توسط عامل مطابق با استاندارد های موجود شرکت کی پلاس پارس و ارائه آن به کارفرما و در ادامه آن اجرای نمونه مطابق با نقشه های تهیه شده و تهیه چک لیست های لازم جهت کنترل میزان دور ریز مصالح).

	توصیه های لازم قبل از شروع عملیات اجرایی و موارد پیشنهادی جهت عقد قرارداد بین کارفرما و عامل	Document Code	QM-KPG-IN-WI-001
		Published Date	1401/11/30
		Revision Date	1401/11/30
		Revision No	0
		Page	4/ 6

15- صورت وضعیت ها به صورت هفتگی/ماهانه از سوی پیمانکار صادر و توسط کارفرما طبق شرایط عمومی پیمان پرداخت می شود.


16- ساختار شکست اجرای کار (Work Breakdown Structure) در ساختار های مختلف به شرح زیر می باشد:

ردیف	سیستم	زیرسازی	پنل گذاری	بتونه - ماستیک
1	سقف D112a,b	60%	30%	10%
2	سقف مشبک	60%	40%	----
3	دیوار W111	45%	45%	10%
4	دیوار W112	30%	60%	10%
5	دیوار W116 ، W115	45%	45%	10%
6	دیوار پوششی W623	60%	30%	10%

17- هزینه تامین و نصب موارد زیر در قیمت های پیشنهادی لحاظ نشده و شامل اضافه بها می شود. این موارد به طور جداگانه محاسبه خواهند شد:

تعهدات اجرایی کارفرما:

- تمهیدات تسطیح مانند کرم بندی
- شاسی کشی و قوطی کشی ها
- سازه های پشتیبان
- تراورس ها
- سازه های کمکی
- پل ها
- سازه های تقویتی، وادارها و چارچوب های درب، پنجره و بازشوی های نظیر دریچه های بازدید، جعبه های آشنشانی، تابلوهای برق، روشنایی ها، خروجی های تهویه و موارد مشابه؛ همچنین برش کاری ها در محل بازشوها
- تأسیسات الکتریکی و مکانیکی و تمهیدات نصب آن ها (سازه های کمکی و پشتیبان، برش کاری، ...)
- درزهای انقطاع (دارای سازه و یا اتصالات کشویی ساخته شده با پنل)؛ اتصالات لغزان جهت پذیرش خیز سقف یا حرکات درون صفحه دیوارهای میان قابی؛ اتصالات دارای خط سایه؛ فرورفتگی موضعی دیوارها، جهت تعبیه عناصری نظیر آزاره و قرنیز توکار یا عایق رطوبتی
- تمهیدات جلوگیری از میعان و دفع رطوبت ناشی از آن (تهویه، لایه های زهکش، لایه های بخاربند، ...)
- تمهیدات آتش بندی ساختارها (پوشش های محافظ ساخته شده با پنل؛ مواد پرکننده، نظیر عایق پشم معدنی و مواد درزگیر و درزبند؛ پوشش های (کوتینگ) مقاوم در برابر حریق؛ غلاف های مقاوم در برابر حریق (استایپر، دمپر، اسلیو، کالر، فلنچ، جکت؛ دریچه ها؛ درها و دریچه های مقاوم در برابر حریق؛ ...)
- تمهیدات دودبند کردن ساختمان

	توصیه های لازم قبل از شروع عملیات اجرایی و موارد پیشنهادی جهت عقد قرارداد بین کارفرما و عامل	Document Code	QM-KPG-IN-WI-001
		Published Date	1401/11/30
		Revision Date	1401/11/30
		Revision No	0
		Page	5/ 6

- آماده سازی و پوشش ها و پرداخت های نهایی (مانند رنگ، بافت، سنگ، کاشی، آزاره، قرنیز، ...)
- نصب و اجرای لایه های عایق حرارتی، صوتی و رطوبتی

تعهدات اجرایی عامل :

- آویزهای کمکی در محل نصب الحاقیات سقف
- عناصر بادبندی در سقف یا دیوار
- سازه های اضافی در کنج ها
- تقاطع ها و شکست ها
- تمهیدات و مصالح افزایش طول استاداها متناسب با جدول ارتفاع مجاز دیوار
- سازه ها (با نوارهای) محافظ گوشه و لبه
- ادوات اتصالی نظیر مهارهای جمع شونده، صلیبی و حلزونی، نوار تسمه و یا سازه های اضافی جهت اتصال پیچ های درای وال،
- ساختارهای دارای شکست، قوس و اشکال هندسی خاص (کارهای دکوراتیو)
- عناصر و الحاقات تزئینی نظیر باکس، آرک، نورمخفی و کنسول
- اجرا براساس دستنامه رواداری ها در اجرای ساختمان
- استفاده از مصالح اصلی و یا مورد تایید شرکت کی پلاس پارس
- جزئیات اجرایی براساس آخرین ویرایش مرجع فنی معتبر شرکت کی پلاس پارس

18- نحوه محاسبه باکس در سقف کاذب:

- نحوه محاسبه سقف دور باکس بطور معمول و بر اساس عرف بازار تابع شرایط زیر می باشد:
- در صورتیکه عرض باکس کمتر از 90 سانتیمتر باشد (مجموع کف و پیشانی)، متر طول مبنای محاسبه می باشد و چنانچه بیشتر از 90 سانتیمتر باشد، متر مربع محاسبه می شود.
 - ارتفاع آویزگیری معمولاً در آنالیز 40 سانتیمتر لحاظ می گردد و اگر بیشتر از 40 سانتیمتر باشد، به افزایش طول آویز اضافه بها طبق توافق طرفین تعلق می گیرد.
 - در سقف های شکست دار به ازای هر شکست حداکثر 20٪ اضافه بها به مصالح و دستمزد نصب اضافه می شود.
 - سایر هزینه های مرتبط با اجزای اضافی مانند کرنرید، بلندگو، جانمایی روشنایی و می بایست با توافق طرفین در قرارداد یا در حین اجرا محاسبه شوند.
 - در صورتی که به دلیل شرایط پروژه مجری مجبور به اجرای یک سقف یکپارچه ساده باشد و در زیر آن سقف طرح های دکوراتیو اجرا گردد مبنای محاسبه قیمت می بایست به صورت شفاف به کارفرما اطلاع رسانی گردد.

19- مشخص نمودن نحوه متر کشی کار:

- پیشنهاد می گردد نحوه محاسبه ضمن درج در قرارداد به اطلاع کارفرما رسیده و شفاف سازی های لازم انجام پذیرد:
- مقدار مصالح استفاده شده در پروژه با کسر درصد مشخص دور ریز مصالح که در قرارداد توافق شده است

	توصیه های لازم قبل از شروع عملیات اجرایی و موارد پیشنهادی جهت عقد قرارداد بین کارفرما و عامل	Document Code	QM-KPG-IN-WI-001
		Published Date	1401/11/30
		Revision Date	1401/11/30
		Revision No	0
		Page	6/ 6

- متر کردن تمامی ساختارهای اجرا شده در پروژه
- منوط کردن به نقشه های اجرایی با ذکر ارتفاع و اندازه های مشخص شده
- میزان سطح رنگ شده

20- مشخص کردن زمان تحویل و در نظر گرفتن شرایط تاخیر:

در نظر گرفتن عواملی که باعث تاخیر در زمان تحویل کار از سوی مجری یا کارفرما می باشند (تاسیسات ، عوامل دیگر کارگاهی و.....).

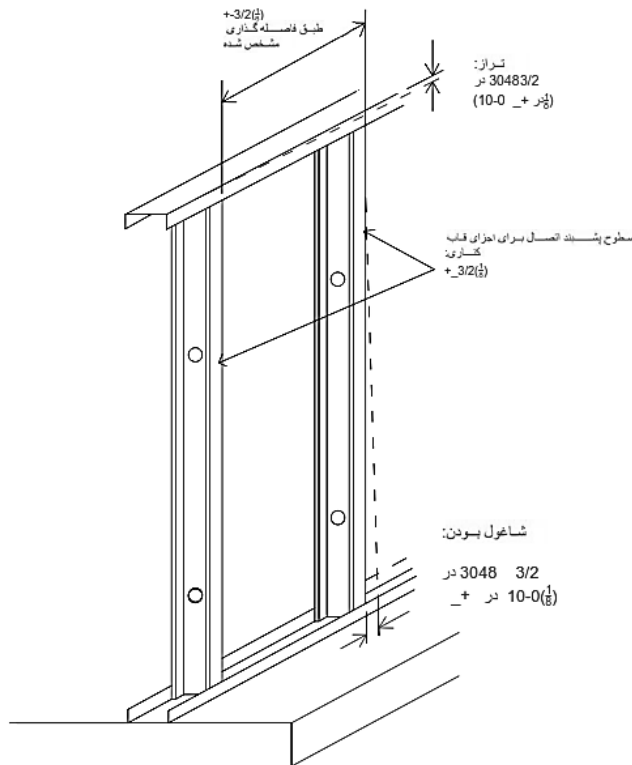
21- رواداری براساس دستنامه رواداری ها در اجرای ساختمان*:

▪ نাত্রازی در دیوار :

نাত্রازی سطح نهایی دیوار مطابق رواداری (تا ارتفاع 3 متر حداکثر 8 میلیمتر/ با ارتفاع بیشتر با فرمول زیر محاسبه گردد:
طول کل دیوار با واحد میلیمتر تقسیم بر عدد 360 به شرط آنکه مجموع ناشاقولی کوچکتر از عدد 2.5 سانتیمتر باشد)

▪ نাত্রازی در سقف:

طبق استاندارد ملی ایران شماره 21083 (الزامات اجرایی سقف کاذب)، توصیه می شود حداکثر انحراف از تخت بودن کمتر یا برابر با 2 میلیمتر در واحد متر طول و حداکثر 5 میلیمتر در 5 متر طول باشد که به شکل افقی در محل آویز در تمام جهات اندازه گیری می شود. این الزامات در نصب زیرسازی، اجزای پوسته ای و پروفیل های لبه مورد استفاده قرار می گیرد.



* نشریه شماره: ک-400 مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن وزارت مسکن و شهرسازی