

سازمان برنامه و بودجه

مشخصات فنی عمومی شیشه کاری
در ساختمان

این نشریه پیش‌نویس مشخصات فنی عمومی شیشه کاری در ساختمان
میباشد و ششمین نشریه است که در زمینه مشخصات فنی عمومی کارهای
ساختمان با استفاده از خدمات مهندسان مشاور تکنولوگ به زبان
فارسی و انگلیسی تهیه شده است .

اینک ضمن قدردانی از زحمات کارشناسان موسسه مذکور این نشریه
در اختیار دستگاههای اجرایی و مهندسان مشاور قرار میگیرد .
امید است متخصصین فن با مطالعه این مشخصات نظریات اصلاحی خود
را ابراز دارند که در تهیه متن نهائی مورد استفاده قرار گیرد .

دفتر تحقیقات و استانداردهای فنی

فهرست مندرجات

قسمت اول - مقررات کلی برای کارهای شیشه کاری

ردیف	شرح	صفحه
۱-۱	دامنه کار	۱
۲-۱	استانداردها و آئین نامه‌ها	۱
۳-۱	نمونه و آزمایش	۱ الی ۲
۴-۱	ارجحیت	۲
۵-۱	بازرسی	۲

قسمت دوم - مصالح شیشه کاری

۱-۲	کلیات	۳
۲-۲	شیشه	۳ الی ۴
۳-۲	مواد لازم برای نصب شیشه	۴
۴-۲	ملحقات	۴
۵-۲	نمونه	۵
۶-۲	انبار نمودن و حمل و نقل	۵ الی ۶

قسمت سوم - نصب مصالح شیشه کاری

۱-۳	کارهای مقدماتی شیشه کاری	۷ الی ۸
۲-۳	نصب قسمت‌های مختلف شیشه کاری	۸ الی ۱۰

قسمت چهارم - بازرسی و قبول کارهای شیشه کاری

<u>صفحه</u>	<u>شرح</u>	<u>ردیف</u>
۱۱	بازرسی	۱-۴
۱۱	شستن و تمیزکاری	۲-۴
۱۲	قبول کردن	۳-۴

قسمت اول

مقررات کلی برای کارهای شیشه‌کاری

۱-۱ دامنه کار

کارهای شیشه‌کاری شامل تهیه کارگر، مصالح، وسایل و دستگاه‌ها و انجام کلیه کارهای لازم برای اجرای کامل کارهای شیشه‌کاری بر طبق نقشه‌ها و مقررات اسناد قرارداد با رضایت کامل دستگاه نظارت می‌باشد.

۲-۱ استانداردها و آئین نامه‌ها

کلیه مصالح باید مطابق استانداردهای مربوطه ایران و همچنین سایر ملزومات مندرج در این مشخصات فنی - عمومی باشد. مصالحی که برای آن استاندارد ایرانی تهیه نشده و یا مصالحی که در این مشخصات فنی - عمومی ذکر نشده اند باید مطابق با استانداردهای بین‌المللی مورد قبول دستگاه نظارت باشد.

۳-۱ نمونه آزمایش

الف - کلیه مصالح و کارها مشمول آزمایشات مندرج در این مشخصات فنی - عمومی و یا آزمایشات خواسته شده در یگرا از طرف دستگاه نظارت خواهند بود.

ب - در صورت درخواست دستگاه نظارت، پیمانکار موظف است به‌زینه خود و قبل از شروع کار تعداد کافی نمونه برای تصویب در اختیار دستگاه نظارت قرار دهد و اسناد و لایله کافی نسبت به مناسب بودن مصالح و مرغوبیت کار ارائه نماید.

مقررات کلی برای کارهای شیشه‌کاری

ج - مصالح حمل شده بکارگاه که بهرعتوان نامرغوب تر از نمونه‌های مورد تصویب باشند و یا برطبق مشخصات نباشند مردود شناخته شده و باید از محوطه کارگاه خارج شوند .

۱-۴ ارجحیت

الف - هرگاه بین مندرجات این مشخصات فنی - عمومی و نقشه‌های مربوطه تناقضی دیده شود ارجحیت آن مطابق مفاد ماده ۲ پیمان با نقشه‌ها خواهد بود .

۱-۵ بازرسی

پیمانکار موظف است که تسهیلات لازم را جهت بازدید دستگاه نظارت در کلیه اوقات از کارگاهها ، انبارها ، و محل کار فراهم نماید . فراهم آوردن اینگونه تسهیلات توسط پیمانکار بهیچوجه از مسئولیت او در مسورد ارائه مصالح مرغوب نخواهد کاست .

قسمت دوم

مصالح شیشه کاری

۱-۲ کلیات

کلیه مصالح شیشه کاری ذکر شده در این مشخصات فنی - عمومی که برای تکمیل شیشه کاری لازم میباشند باید نو بوده و از نقطه نظر نوع، مرغوبیت، پرداخت، رنگ، عطرکرد و مقاومت بتصویب دستگاه نظارت برسند.

۲-۲ شیشه

الف - پیمانکار باید نمونه‌های شیشه را طبق بند ۵-۲ این مشخصات فنی - عمومی برای تصویب بدستگاه نظارت تحویل دهد و سپس از روی نمونه‌های تصویب شده برای کل مقدار شیشه که برای تکمیل شیشه کاری لازم است سفارش دهد.

ب - برجسب کمپانی سازنده باید تا تمیزکاری نهائی بر روی شیشه‌هایی که مورد تصویب دستگاه نظارت قرار گرفته است باقی بماند.

ج - شیشه شفاف باید بصورت ورقه‌های ضخامت حداقل ۵/۲ میلی‌متر و عاری از موج، خرابی‌های هوای بزرگتر از یک میلی‌متر و سایر نقائص باشد. ضخامت و رنگ شیشه باید در تمامی سطح یکنواخت باشد.

د - شیشه با مقاومت زیاد باید از ورقه‌های ضخامت ۴ میلی‌متر با حداکثر انحراف مجاز ۰/۲ ± میلی‌متر ساخته شده باشد و وزن آن حداقل ۱۰ کیلوگرم در متر مربع باشد.

ه - شیشه مات باید شیشه بدون پرداخت و ضخامت حداقل ۴ میلی‌متر و نیمه

مصالح شیشه‌کاری

شفاف بارنگ یکدست باشد و یک سطح آن صاف و سطح دیگر بر روی صیقل نشده باشد و در صورت لزوم برای ایجاد ماتی لازم شن پاشی گردد .

و - شیشه مسلح (سیم‌دار) باید دارای ضخامتی حداقل برابر با ۶ میلی‌متر باشد . شبکه سیمی بکاررفته باید یا از سیم تابیده بمقطع شش ضلعی با چشمه‌های تقریباً " (۲۲ × ۳۲) میلی‌متری و یا شبکه لحیم شده با سیم‌های لوزی شکل به اقطار (۱۶ × ۲۸) میلی‌متری باشد . در ورتاد و رلبه‌های شیشه بحرشی يك، سانتیمتر باید فاقد شبکه سیمی باشد .

ز - شیشه مخصوص از قبیل شیشه مقاوم در مقابل حرارت یا شیشه جازب حرارت باید از سازنده مورد تصویب و طبق مشخصات تعیین شده بوسیله دستگاه نظارت تهیه گردد .

۳-۲ مواد لازم برای نصب شیشه.

الف - مصالح انعطاف پذیر از قبیل بطانه باید از بهترین نوع و مناسب برای فلز قاب شیشه باشد .

ب - مصالح انعطاف‌پذیر از قبیل زه فلزی یا چوبی در شیشه که بجای بطانه برای نگاهداشتن شیشه بکار می‌رود و همراه باد روینجره ارسال می‌گردد باید برای کار گذاشتن شیشه برداشته شده و در مرتبه کار گذاشته شود .

۴-۲ ملحقات

کلیه مصالح لازم از قبیل گوه، گیره نصب شیشه، آلات محکم نمودن شیشه، نمد و غیره که در بالا ذکر نشده است ولی برای نصب کامل و قابل قبول شیشه لازم است باید تهیه گردد .

الف - کلیه مصالح و موادی که برای کارهای شیشه‌کاری تحویل داد می‌شود باید از هر لحاظ با نمونه‌های تصویب شده مطابقت نمایند .

ب - پیمانکار باید نمونه‌های زیر را برای تصریح به دستگاه نظارت تحویل دهد .

۱- شیشه

- نمونه از هر نوع شیشه که در شیشه‌کاری باید بکار رود .

- هیچیک از نمونه‌ها نباید کوچکتر از ۴۰ سانتیمتر مربع (۲۰ cm × ۲۰ cm) باشد .

- هر یک از نمونه‌ها باید بوسیله برجسی که نمودار سرعت، مرغوبیت، محل نصب در ساختمان و نام کارخانه سازنده آن است مشخص شده باشد .

۲- مواد قابل انعطاف برای نصب شیشه

- یک قوطی یا شیشه حاوی یک چهارم ($\frac{1}{4}$) کیلوگرم از مصالح قابل انعطاف که برای شیشه‌کاری در نظر گرفته شده است .

- چهار (۴) کیلی از دستورالعمل کارخانه سازنده این مصالح شیشه‌کاری در مورد کاربرد آن .

۶-۲ انبار نمودن و حمل و نقل شیشه

الف - در هنگام انبار نمودن ورقهای شیشه باید بین آنها یک لایه از کاغذ

مصالح شیشه کاری

قرارداد .

ب - شیشه ها باید همگی اعم از اینکه در جعبه های چوبی و یا بصورت دیگری بسته بندی گردند عاری از رطوبت نگهداشته شوند .

ج - بمنظور جلوگیری از پدید آمدن لبه شیشه ها و یا خراش برداشتن یسار وارد آمدن سایر خسارات به شیشه ها باید آنها را با دقت از جعبه ها خارج نمود .

د - ورقهای شیشه را باید بصورت قائم بلند نموده و آنها را در بسته هائی که تعداد آنها نباید بیش از ۲ عدد باشد در امتداد طولشان در روی ۲ تیر چوبی که هر یک ۳۰ سانتیمتر از دلبه شیشه ها فاصله دارند قرارداد .

ه - ورقهای شیشه را باید بنحوی روی تیرهای چوبی قرارداد و به حائل عمودی تکیه داد که از لغزش و وارد آمدن هر نوع آسیب بآنها جلوگیری شود .

و - شیشه های بیک دسته باید حتی المقدور نزدیک بهم و قائم قرار داده شوند .

قسمت سوم

نصب مصالح شیشه کاری

۱-۳ کارهای مقدماتی شیشه کاری

الف - دروینجره

- ۱- کارهای شیشه کاری باید پس از تمام کارهای اندود کاری و یوارها (داخلی و خارجی) و لن قبل از شروع کارهای نقاشی (رنگ آمیزی) و کت سازی (کاشیکاری و غیره) انجام گیرد .
- ۲- قبل از کار گذاشتن مصالح شیشه کاری باید در فرورفتگیها و شکافهای دروینجره ها که احتیاج به بطانه کاری دارند ابتدا یک آستر روغنی مالید و سپس برای زدودن ناخالصیها و پراده های زنگ زدگی آنها را با برس تمیز کرد .
- ۳- قبل از شروع عملیات شیشه کاری بهتر است یک قشر رنگ بر روی درها و پنجره های فلزی مالیده شود .

ب - سقف

- ۱- در سقفهای شیب آری که نور از طرف یک شیب وارد میشود (از قبیل سقفهایی که فقط شیب طرف شمال نورگیر دارد) برای جلوگیری از خسارت باد به شیشه در هنگام نصب باید ابتدا ورق سقف پوش طرف بدون نورگیر کار گذاشته شود .
- ۲- قبل از شروع کارهای شیشه کاری باید کارهای نصب کلیه ورقهای سقف پوش در زیر و اطراف قسمت شیشه کاری تمام شده و آبروها نصب گردیده باشند و کلیه درزها بند کشی شده و کارهای مقدماتی برای

نصب مصالح شیشه کاری

- نصب ورق آب بندی در اطراف شیشه کاری انجام گردیده باشد .
- ۳- در روی سطحی که ورق پوششی ونورگیردارد شیشه کاربرای آنکه اطراف شیشه را با ورق آب بندی بپوشاند باید بلافاصله پس از آنکه ورقهای پوششی زیر شیشه ها نصب گردید کار خود را شروع نماید .
- ورقهای بالای شیشه ها نباید تا قبل از آنکه شیشه ها و ورق آب بندی بالا نصب گردیده اند کار گذاشته شود .

ج - مصالح شیشه کاری

- ۱- شیشه باید در محوطه کار بر روی نیمکت مخصوص کار به ابعاد (۲) یاسه (۳) میلیمتر کوچکتر از ابعاد آن از گرفته شده قالب دروینجره ها بریده شود . اندازه های شیشه ها که در نقشه ها ذکر شده اند فقط اندازه های تقریبی است و ابعاد صحیح شیشه ها باید با اندازه گرفتن تمام قابهایی که شیشه در آنها کار گذاشته میشود بدست آید .
- ۲- شیشه هایی که در نقشه ها مشخص نگردیده اند باید از نوع مشابه شیشه هایی باشد که در محلهای مشابه در قسمت های دیگر پروژه به کار رفته اند .

۲-۳ نصب قسمت های مختلف شیشه کاری

الف - کلیات

- ۱- قاب باید قبل از شروع کارهای نصب شیشه تمیز و خشک باشد .
- ۲- در مواردیکه سطوح شیشه متفاوت هستند برای جلوگیری از جمع شدن خاک بر روی شیشه سطح صافتر باید بطرف بیرون باشد .
- ۳- جز در مواردیکه در نقشه ها ذکر شده باشد شیشه های توالتها ،

نصب مصالح شیشه کاری

حمام ها و رختکن ها باید مات باشند . برای در ها و پنجره ها ، در قابها نیکه بیشتر از نیک متر مربع وسعت دارند و برای کلیه در و پنجره های فولادی و آلومینیومی که سراسر شیشه دارند باید شیشه مخصوص با مقاومت مضاعف بکاربرد .

۴- شیشه باید طوری بریده شود که کاملاً باندازه شیار قاب باشد بطوریکه حداکثر فاصله سطح شیشه از دیواره شیار ۲ میلی متر باشد .

۵- پس از اینکه شیشه در شیار نشانده شد ، باید بطانه باد قوت لازم در امتداد کناره ها مالیده شود و مقدار اضافی در جریان پیشرفت بطانه کاری زدائیده شود .

۶- زه اطراف قابها باید باد قوت کامل در جلوگیری از وارد شدن هرگونه خراش و لطمه از جاد رآورد شده و در مرتبه پس از انجام کارهای لازم نصب گردد .

۷- تفاوت ابعاد عرض و ارتفاع قابهای شیاردار و شیشه ها که در آنها کار گذاشته میشوند نباید کلاً از ۶ میلی متر تجاوز نماید و شیشه باید در داخل قاب طوری میزان شود که فشاراتکاء آن بر هر چهار لبه یکنواخت باشد .

ب - مهار کردن با بطانه

۱- ابتدا باید قشری ضخامت دو (۲) میلی متر از بطانه متشکل از روغن برزک و گچ و یا سایر مواد قابل انعطاف مورد قبول و مناسب برای شیشه کاری ، در امتداد شیار قاب مالیده گرد و سپس صفحه شیشه که باندازه صحیح بریده شده است بوسیله دست یا فشار لازم بطوریکه کاملاً به بطانه بچسبد در داخل شیار کار گذاشته شود .

۲- سپس صفحه شیشه باید بطرق زیر محکم گردد :

نصب مصالح شیشه کاری

- (الف) در مورد دروینجره های فولادی و آلومینیومی بوسیله
گیره های مخصوص که بوسیله کارخانجات سازنده
دروینجره فولادی و آلومینیومی تحویل داده میشود .
- (ب) میخهای مخصوص با سراسر استوانه ای شکل و یا پیچهای چوبی
سریهن برای درها و پنجره های چوبی .

ج - مهار کردن بازه

- ۱- ابتدا شیشه که باندازه صحیح بریده شده است باید در قشوری
بضخامت ۲ و (۲) میلیمتر از بطن مناسب که مانع انقباض و انبساط
شیشه نگردد کار گذاشته شود .
- ۲- سپس صفحه شیشه باید بوسیله مذکور در ذیل مهار گردد .
- (الف) برای دروینجره چوبی ، بوسیله زه چوبی که بوسیله پیچ
نصب گردد .
- (ب) برای دروینجره فولادی ، بوسیله زه فولادی که بوسیله
پیچ نصب گردد .

قسمت چهارم

بازرسی و قبول کارهای شیشه کاری

۱-۴ بازرسی

- الف - پیمانکار باید تسهیلات لازم را برای بازرسی کارها چه در هنگام انجام و چه پس از اتمام کار را اختیار دستگاه نظارت قرار دهد .
- ب - شیشه نباید ترك داشته باشد
- ج - لکه های رنگ و سایر لکه ها باید از روی شیشه وقاب پنجره زدوده شود و شیشه شسته و تمیز گردد .
- د - زه و بطانه باید كاملاً " باشیشه تماس داشته باشند و در آنرا بگیرند .

۲-۴ شستن و تمیز کاری

- الف - پس از آنکه شیشه کاری بازرسی گردیده و مورد قبول واقع گردید پیمانکار باید هر دو سطح شیشه را دقیقاً " شسته ، تمیز کرده و صیقل دهد .
- ب - در تمیز کردن شیشه باید دقت کافی بعمل آید تا لطمه ای به زه ، بطانه و یا ورق آب بندی وارد نیاید .
- ج - کلیه زوایای قاب درو پنجره ها ، گوشه شیشه ها و لبه های قاب درو پنجره ها باید تمیز گردند .
- د - پیمانکار مجاز نیست که برای تمیز کاری مواد اسیدی و بازی قوی بکاربرد . در مواردیکه کثافات با طرق عادی تمیز نمیگردد پیمانکار باید اسید و یا باز مصرفی را به تأیید دستگاه نظارت برساند .

بازرسی و قبول کارهای شیشه‌کاری

۳-۴ قبول کردن

- الف - شیشه باید در مقابل صدمه و خسارت محافظت گردد و شیشه‌هایی که قبل از تحویل و مورد قبول واقع شدن صدمه دیده است باید عوض گردد.
- ب - در صورتیکه دستگاه نظارت لازم بداند باید برای جلوگیری از لرزش و شکستن شیشه گیره‌های مهار ضد طوفان برای شیشه‌ها تعبیه گردد.

INSPECTION AND ACCEPTANCE
OF GLAZING

alkalies for cleaning. He shall get the approval of the Engineer for use of such acids and/or alkalies, where dirt cannot be removed by normal methods.

4.3 ACCEPTANCE

- a. Glass shall be protected against damage, and glass damaged before the final acceptance of the work shall be replaced.
- b. Storm clips shall be provided to prevent rattling and breaking of the pane if the Engineer so requires.

SECTION 4

INSPECTION AND ACCEPTANCE OF GLAZING

4.1 INSPECTION

- a. The contractor shall provide all facilities for the Engineer for inspection of the work while it is in progress and after its completion.
- b. The glass shall not be cracked.
- c. Paint smears and soot on the glass and sash shall be removed and the glass shall be washed clean.
- d. Beads and putty cushions shall make close contact with the glass.

4.2 WASHING AND CLEANING

- a. After all glass has been inspected and approved, the Contractor shall thoroughly wash, clean and polish the glazing on both surfaces.
- b. In cleaning the glass care shall be taken not to disturb the beads, putty or flashing.
- c. All corners of sash frame angles of glass and along sash edges shall be carefully cleaned.
- d. The Contractor shall not use strong acids and

INSTALLATION OF GLAZING

2. Then the pane shall be secured by:
 - (a) Glazing clips, for steel and aluminium doors and windows, supplied by the steel or aluminium sash manufacturer.
 - (b) Cylinder headed nails or flush headed wood screws for wooden doors and windows.
3. The rabbet shall be completely filled with putty and cut off smoothly at a 45 degree angle with mitred angles.

c. Glazing with Beads or Stops

1. The cut-to-size glass is bedded firmly in a two (2) mm. thick layer putty or other approved cushion (glazing compound) that will permit normal expansion and contraction.
2. Then the pane shall be secured by:
 - (a) Glazing beads of wood, for wooden doors and windows, fixed by screws.
 - (b) Glazing beads of steel, for steel doors and windows, fixed by screws.

INSTALLATION OF GLAZING

3. Unless otherwise shown on Drawings, glass for toilets, showers and lockers shall be obscure glass. Double-strength glass shall be used for window and door panes larger than one (1) square meter in area and for all glazed steel and aluminium doors.
4. All glass shall be cut to completely fill the rabbets with a 2 mm. maximum clearance.
5. After the glass has been fixed, the putty shall be neatly run in straight lines and even with edges of sash members, and all surplus material removed from glass as work progresses.
6. Glazing beads shall be carefully removed and reset, using every precaution to avoid marking or defacing.
7. The difference between width or height of rabbetted opening and corresponding dimensions of glass shall not exceed 6mm. overall and the glass shall be so centered in the opening as to provide uniform bearing on all four edges.

b. Glazing with Putty

1. About two (2) mm thick layer of putty composed of linseed oil and chalk putty or other approved elastic glazing compound is applied along the puttying groove or rabbet before the cut-to-size glass is placed by hand and pressed so as to completely stick to the putty.

INSTALLATION OF GLAZING

3. On a sheeted and glazed roof slope, the glazier shall begin his work as soon as the sheets below the glass are fixed, so that he may dress down the flashing on to the sheets. The sheets above the glass shall not be laid until the glazier has fixed the glazing and laid the top flashing.

c. Glazing Materials

1. Glass shall be site-cut, on a work bench, two (2) to three (3) mm. smaller than the measured dimension of doors and window panes. The size of glass shown on the Drawings are approximate, and the actual sizes shall be determined by measuring all frames to receive glass.
2. Glass required and not specifically mentioned or described on the Drawings shall be same as indicated for other similar or corresponding locations.

3.2 FIXING GLAZING PARTS

a. General

1. Sash shall be clean and dry before glazing.
2. Where the two surfaces of glass differ, it shall be laid with the smooth surface outermost to minimize the collection of dirt on the rougher surface.

SECTION 3

INSTALLATION OF GLAZING

3.1 PREPARATION FOR GLAZING

a. Doors and Windows

1. Glazing shall start after completion of plastering of walls (internal and external) but before painting and flooring work (tiling, etc.).
2. Grooves in doors and windows, to be puttied, shall be first coated with an oil primer and cleaned by brushing to remove impurities and rust traces before applying the glazing compound.
3. It is recommended to apply a coat of paint on metal doors and windows before glazing operations are started.

b. Roofs

1. In roofs glazed on one slope only (e.g. north-light roofs), the covering on the unglazed slope shall be fixed in advance of glazing to prevent glass from being disturbed by strong winds.
2. All roofing below and at the ends of glazing shall be completed and all gutters fixed before glazing is commenced; joints shall be raked out, and all preparations made as required to take the flashing to the glass.

MATERIALS FOR GLAZING

Four (4) copies of the glazing compound manufacturer's printed directions for their application.

2.6 STORAGE AND HANDLING

a. Glass

1. Sheets of glass shall be stored with a layer of paper separating them.
2. All glass shall be kept dry whether stored in crates or packed otherwise.
3. Glass shall be removed from the crates carefully to avoid edge chipping, scratching and other damages.
4. The glass shall be lifted and stored on its long edge and shall be put into stacks of not more than 25 panes, supported at two points by fillets of wood at about 30 cm. from each end.
5. A stack of panes shall be laid on wooden fillets and rested against the vertical support in such a manner that it shall be prevented from sliding or any changes during storage.
6. The whole stack shall be as closely packed and as upright as possible.

clips, securement devices, felt, etc., not specifically referenced above but required to provide a complete, satisfactory and approved installation shall be furnished.

2.5 SAMPLES

a. General

1. Materials, delivered to be used in glazing work, shall conform, in every respect, to the approved samples.

2. The Contractor shall submit to the Engineer the following samples for his approval:-

(a) Glass

- Two samples of every type of glass to be used.
- Each sample shall be not less than 400 sq.cm. (20cm. x 20cm.) in size.
- All samples shall be identified by a label indicating the kind, quality, the name of the manufacturer and the location in the project where they should be installed.

(b) Elastic Glazing Compound

- A container containing a sample of one quarter ($\frac{1}{4}$) kg. of glazing compound to be used.

MATERIALS FOR GLAZING

- e. Obscure-Glass shall be rough-cast glass of a minimum 4 mm thickness and shall be translucent, without color tinting and smooth on one side. The other surface shall be unpolished and light sand-blasted if necessary to provide obscuration.
- f. Wired-Glass shall be a minimum 6 mm thick. The wire used shall be either in the form of a twisted hexagonal mesh with openings approximately (32x22) mm or a welded diamond mesh with openings (28x16) mm. One (1) cm. non-reinforced edge shall be allowed all around.
- g. Special-Glass such as heat-resisting, and heat-absorbing glass shall be from approved manufacturers and to the Engineer's specifications.

2.3 GLAZING COMPOUNDS

- a. Elastic Material such as putty shall be the best available and shall be suitable for the metal of the sash.
- b. Non-elastic Material such as metal and wooden glazing beads when furnished with the doors and windows, shall be removed for glazing and reset by the Contractor.

2.4 FITTINGS

- a. All incidental materials such as shims, glazing

SECTION 2

MATERIALS FOR GLAZING

2.1 GENERAL

- a. Materials specified hereinafter and required to complete glazing work shall be subject to the Engineer's approval at all times as to the kind, quality, finish, color, function and strength, and shall be new.

2.2 GLASS

- a. The Contractor shall submit samples of glass according to paragraph 2.5, of this specification to the Engineer, and in accordance with the approved samples he shall place an order for all glass he intends to use for glazing work.
- b. Labels shall remain on the glass checked and approved by the Engineer until the final clean up.
- c. Clear Glass shall be sheet type, not less than 2.5 mm thick, free from distortions, air bubbles larger than 1 mm, and other defects. Thickness and color shall be uniform throughout.
- d. Double-Strength Glass: Shall be sheet glass of minimum 4 mm thickness, with a maximum thickness tolerance of ± 0.2 mm. It shall weigh at least 10 kg. per square meter.

GENERAL REQUIREMENTS FOR
DOORS AND WINDOWS

- b. The Contractor shall, before proceeding with the works and at his own expense, furnish for approval sufficient quantities of samples or other satisfactory evidence as to the kind and quality of materials and workmanship, when so required by the Engineer.
- c. Material delivered to the Site which are in any way inferior to the approved samples and/or fail to meet the relevant requirements shall be rejected and removed from the Site.

1.4 PREVALENCE OF DOCUMENTS

- a. Where the Contract Drawings and the clauses of this specification contradict, the contractor drawings are prevail.

1.5 INSPECTION

- a. The Engineer shall have free access, at all reasonable times, to inspect the materials in the mill, stockyard, shop and field, however, this shall not relieve the Contractor of his responsibilities to furnish satisfactory materials.

SECTION 1

GENERAL REQUIREMENTS FOR GLAZING

1.1 SCOPE OF WORK

- a. Glazing shall include the provision of all labour, materials, equipments and services, and the performance of all operations required for the complete execution of all works as specified herein and/or indicated on the Drawings, in accordance with the requirements of the Contract Documents and to the complete satisfaction of the Engineer.

1.2 STANDARDS AND CODES

- a. All materials shall meet the requirements of the respective Iranian Standards (I.S.I.R.I.) and such additional requirements as specified herein. The materials which have not been covered in these specifications and for which no Iranian Standards have been prepared shall meet the requirements of such International Standards and Codes as approved by the Engineer.

1.3 SAMPLES AND TESTS

- a. All materials and workmanship shall be subjected to the test(s) indicated hereinafter and/or any additional test(s) as may be required by the Engineer.

C O N T E N T

SECTION 1 - GENERAL REQUIREMENTS FOR GLAZING

<u>PARAGRAPH</u>	<u>DESCRIPTION</u>	<u>PAGE NO.</u>
1.1	Scope of Work	1-1
1.2	Standards and Codes	1-1
1.3	Samples and Tests	1-1 to 1-2
1.4	Prevalence of Documents	1-2
1.5	Inspection	1-2

SECTION 2 - MATERIALS FOR GLAZING

2.1	General	2-2
2.2	Glass	2-1 to 2-2
2.3	Glazing Compounds	2-2
2.4	Fittings	2-2 to 2-3
2.5	Samples	2-3 to 2-4
2.6	Storage and Handling	2-4

SECTION 3 - INSTALLATION OF GLAZING

3.1	Preparation for Glazing	3-1 to 3-2
3.2	Fixing Glazing Parts	3-2 to 3-4

SECTION 4 - INSPECTION AND ACCEPTANCE OF GLAZING

4.1	Inspection	4-1
4.2	Washing and Cleaning	4-1 to 4-2
4.3	Acceptance	4-2

GENERAL - TECHNICAL SPECIFICATION
OF
GLAZING