

به نام خدا

هندبوک متره

به همراه

جدول کاربردی متره

گردآوری و تألیف:

مهندس علیرضا حسین زاده

مهندس سعید امیری

سرشناسه :	حسین‌زاده، علیرضا، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور :	هندبوک متره به همراه جداول کاربردی متره/ گردآوری و تالیف علیرضا حسین‌زاده، سعید امیری.
مشخصات نشر :	تهران: پیک فرهنگ، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری :	۳۴۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک :	۹۷۸-۹۶۴-۸۲۷۹-۹۷-۹ : ۶۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی :	فیبا
یادداشت :	کتابنامه.
موضوع :	مهندسی -- برآورد هزینه -- دستنامه‌ها
موضوع :	Engineering -- Estimates -- Handbooks, manuals, etc
موضوع :	فولاد ساختمانی -- جدول‌ها و نمودارها
موضوع :	Steel, Structural -- Tables
شناسه افزوده :	امیری، سعید، ۱۳۵۶ -
رده بندی کنگره :	۱۳۹۷ ۵۹۵/ج ۳۶/۸۲۸۲ TA
رده بندی دیویی :	۶۹۲/۵
شماره کتابشناسی :	۵۳۱۰۵۲۰



هندبوک متره به همراه جداول کاربردی متره

نام کتاب: هندبوک متره به همراه جداول کاربردی متره

مؤلف: علیرضا حسین‌زاده و سعید امیری

ناشر: پیک فرهنگ

چاپ اول: ۱۳۹۷

تیراژ: ۱۱۰۰ جلد

بهاء: ۴۰۰،۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۸۲۷۹-۹۷-۹

مراکز پخش:

- پخش کتاب علوم پویا: میدان انقلاب، خیابان اردیبهشت، بین خیابان وحدت نظری و روانمهر، پلاک ۵۱، واحد ۱، تلفن: ۶۶۹۶۰۷۷۲، ۶۶۹۶۰۷۷۳ و ۶۶۴۱۹۵۶۷
- پخش پیک فرهنگ: میدان انقلاب، خیابان فخر رازی، خیابان وحید نظری، پلاک ۸۲، واحد ۱، تلفن: ۶۶۴۱۰۰۲۰
- فروشگاه اینترنتی کتاب خانه عمران (مرجع کتب تخصصی صنعت ساختمان):

Cstore.ir

«کلیه حقوق و حق چاپ متن، طرح روی جلد و عنوان کتاب با توجه به قانون حمایت حقوق مولفان، مصنفان و هنرمندان، مصوب سال ۱۳۴۸ برای مؤلف محفوظ است، هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف، نشر یا پخش یا عرضه کند پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.»

فهرست مطالب

۹.....	سخن مدیرعامل شرکت مهندسیین مشاور پل میر.....
۱۱.....	مقدمه مولف.....
۱۳.....	بخش اول - جداول کاربردی متره.....
۱۵.....	❖ جداول وزنی استاندارد.....
۱۷.....	• فصل اول: پروفیل های فولادی اشغال (به همراه رواداری های کارخانه سازنده).....
۱۹.....	○ تیرآهن یاریک با لبه شیب دار از طرف داخل (INP).....
۲۰.....	○ تیرآهن نیم پهن با لبه موازی (IPE).....
۲۱.....	○ تیرآهن نیم پهن استاندارد نشده (IPEo , IPEv).....
۲۲.....	○ تیرآهن عریض با لبه موازی - وزن سبک (HE-A , IPBI).....
۲۳.....	○ تیرآهن عریض با لبه موازی - وزن متوسط (HE-B , IPB).....
۲۴.....	○ تیرآهن عریض با لبه موازی - وزن سنگین (HE-M , IPBv).....
۲۵.....	○ پروفیل مخصوص نیم پهن استاندارد نشده (IPBs).....
۲۶.....	○ ناودانی بال شیب دار - وزن سنگین.....
۲۷.....	○ نبشی دو طرف مساوی گوشه گرد.....
۲۹.....	○ نبشی گوشه گرد دو طرف مساوی استاندارد نشده.....
۳۰.....	○ نبشی گوشه گرد دو طرف نامساوی.....
۳۳.....	○ پروفیل توخالی چهار گوش.....
۳۴.....	○ پروفیل توخالی مستطیل.....
۳۵.....	○ پروفیل توخالی گرد.....
۳۸.....	○ پروفیل سرد ناودانی.....
۳۹.....	○ پروفیل سرد کشویی (C).....
۴۰.....	○ سپری گوشه گرد (T).....
۴۰.....	○ سپری گوشه گرد لبه پهن (TB).....
۴۱.....	○ نبشی گوشه تیز دو طرف مساوی (LS).....
۴۱.....	○ سپری گوشه تیز با لبه و پهلوی مساوی (TPS).....
۴۱.....	○ دو نبشی گوشه گرد.....

- تیرآهن نیمه باریک (I ۱/۲)..... ۴۲
- تیرآهن نیمه متوسط با لبه موازی (IPE ۱/۲)..... ۴۲
- تیرآهن نیمه متوسط با لبه موازی استاندارد نشده (IPEv ۱/۲ , IPEo ۱/۲)..... ۴۳
- تیرآهن نیمه لبه پهن با لبه موازی (IPB ۱/۲)..... ۴۳
- تیرآهن نیمه لبه پهن با لبه موازی نوع سبک (IPBI ۱/۲)..... ۴۴
- تیرآهن نیمه لبه پهن با لبه موازی نوع سنگین (IPBv ۱/۲)..... ۴۴
- حماله لانه زنبوری از تیرآهن نیم عریض IPE , IPEo , IPBv..... ۴۶
- حماله لانه زنبوری از تیرآهن عریض IPB..... ۴۷
- حماله لانه زنبوری از تیرآهن عریض نوع سبک IPBI..... ۴۷
- حماله لانه زنبوری از تیرآهن عریض نوع سنگین IPBv..... ۴۸
- مربع..... ۴۹
- آهن با گوش..... ۵۱
- فصل ۲: جدول پروفیل های آلومینیومی..... ۵۳
- زهوار..... ۵۵
- کرونت (C)..... ۵۸
- اس- تی (ST)..... ۷۲
- نماسازی فاساد (F)..... ۸۶
- طریقه اتصال در و پنجره..... ۸۸
- ❖ جداول وزنی کارخانه سازنده..... ۹۱
- فصل ۱: پروفیل های در و پنجره..... ۹۳
- فصل ۲: پروفیل های باز (cold forming)..... ۱۰۳
- پروفیل ناودانی..... ۱۰۵
- پروفیل Z..... ۱۰۶
- پروفیل نبشی..... ۱۰۶
- پروفیل چهارچوب در..... ۱۰۷
- فصل ۳: پروفیل های فرم دار صنعتی..... ۱۰۹
- فصل ۴: قوطی (cold forming)..... ۱۱۵
- مربع..... ۱۱۷
- مستطیل..... ۱۲۰

• فصل ۵: زیرسازی گالوانیزه دیوارها و سقف های خشک (کناف)..... ۱۲۷

• فصل ۶: لوله های غیر فولادی..... ۱۳۳

○ یو پی وی سی (U.P.V.C)..... ۱۳۵

○ پلی اتیلن (Poly Ethylene)..... ۱۳۶

❖ جداول جرم مخصوص (چگالی) مصالح..... ۱۳۷

❖ جداول آحاد (واحد ها)..... ۱۴۵

❖ جداول محاسبه سطوح..... ۱۴۹

❖ جداول محاسبه احجام..... ۱۵۵

بخش دوم - جداول محاسبه متره مصالح..... ۱۶۱

❖ جداول متره مصالح : عملیات اجرایی (بر پایه آنالیزهای سازمان برنامه و بودجه)..... ۱۶۳

• فصل ۲: عملیات خاکی اذیت..... ۱۶۵

• فصل ۳: عملیات خاکی با ماشین..... ۱۶۶

• فصل ۴: عملیات بنایی با سنگ..... ۱۶۷

• فصل ۵: قالب بندی چوبی..... ۱۷۰

• فصل ۶: قالب بندی فلزی..... ۱۷۵

• فصل ۷: کارهای فولادی با میلگرد..... ۱۸۷

• فصل ۸: بتن درجا..... ۱۸۹

• فصل ۹: کارهای فولادی سنگین..... ۱۹۴

• فصل ۱۰: سقف بتنی..... ۲۰۱

• فصل ۱۱: آجرکاری و شفته ریزی..... ۲۰۷

• فصل ۱۲: بتن پیش ساخته و بلوک چینی..... ۲۱۲

• فصل ۱۳: عایق کاری رطوبتی..... ۲۲۰

• فصل ۱۴: عایق کاری حرارتی..... ۲۲۱

• فصل ۱۶: کارهای فولادی سبک..... ۲۲۳

• فصل ۱۷: کارهای آلومینیومی..... ۲۲۹

• فصل ۱۸: اندودکاری و بندکشی..... ۲۳۳

• فصل ۱۹: کارهای چوبی..... ۲۴۱

• فصل ۲۰: کاشی و سرامیک کاری..... ۲۴۹

فصل ۲۱: فرش موزاییک.....	۲۵۰
فصل ۲۲: کارهای سنگی با سنگ پلاک.....	۲۵۱
فصل ۲۳: کارهای پلاستیکی و پلیمری.....	۲۵۳
فصل ۲۴: برش و نصب شیشه.....	۲۵۹
فصل ۲۵: رنگ آمیزی.....	۲۶۲
فصل ۲۶: زیراساس و اساس.....	۲۶۵
فصل ۲۷: آسفالت.....	۲۶۶
❖ جداوا، متره مصالح ملات (بر پایه آنالیزهای سندیکای شرکت های ساختمانی).....	۲۶۷
❖ جداوا، کا بردی نقل از نشریه ۵۵ تجدید نظر دوم.....	۲۷۳
بخش سوم - نکات متره - جداوا، ها مندرج در فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه.....	۲۷۷
فصل ۱: عملیات تخریب.....	۲۷۹
فصل ۲: عملیات سنگی.....	۲۸۰
فصل ۳: عملیات خاکی با ماشین.....	۲۸۱
فصل ۴: عملیات بنایی با.....	۲۸۳
فصل ۵: قالب بندی چوبی.....	۲۸۴
فصل ۶: قالب بندی فلزی.....	۲۸۵
فصل ۷: کارهای فولادی با میلگرد.....	۲۸۶
فصل ۸: بتن درجا.....	۲۸۷
فصل ۹: کارهای فولادی سنگین.....	۲۸۹
فصل ۱۰: سقف بتنی.....	۲۹۲
فصل ۱۱: آجرکاری و شفته ریزی.....	۲۹۴
فصل ۱۲: بتن پیش ساخته و بلوک چینی.....	۲۹۶
فصل ۱۳: عایق کاری رطوبتی.....	۲۹۸
فصل ۱۴: عایق کاری حرارتی.....	۲۹۹
فصل ۱۶: کارهای فولادی سبک.....	۳۰۰
فصل ۱۷: کارهای آلومینیومی.....	۳۰۲
فصل ۱۸: اندودکاری و بندکشی.....	۳۰۴
فصل ۱۹: کارهای چوبی.....	۳۰۵

- فصل ۲۰: کاشی و سرامیک کاری..... ۳۰۶
- فصل ۲۱: فرش موزاییک..... ۳۰۷
- فصل ۲۲: کارهای سنگی با سنگ پلاک..... ۳۰۸
- فصل ۲۳: کارهای پلاستیکی و پلیمری..... ۳۱۰
- فصل ۲۴: برش و نصب شیشه..... ۳۱۲
- فصل ۲۵: رنگ آمیزی..... ۳۱۳
- فصل ۲۶: زیراساس و اساس..... ۳۱۵
- فصل ۲۷: آسفالت..... ۳۱۶
- فصل ۲۸: حمل و نقل..... ۳۱۷
- فصل ۲۹: کارهای دستمزدی..... ۳۲۴
- پیوست ۱: مصالح های کار..... ۳۲۵
- بخش چهارم - جداول تهیه صورت وضعیت..... ۳۲۷
- پیوست - سوابق کاری شرکت مهندسين مشاور پرشور..... ۳۳۷
- مراجع..... ۳۴۳

مقدمه مؤلفین

توسعه جوامع بشری و گسترش علوم گوناگون همواره نیازهای مختلفی را با خود به همراه می‌آورد، یکی از نیازهای مهم و اساسی متخصصان، وجود مطالب جدید و طبقه‌بندی شده در هر رشته علمی می‌باشد. صنعت ساختمان و علم مهندسی ساختمان نیز از این قاعده مستثنی نبوده و همواره کوشش‌های فراوانی برای جمع‌آوری و ارائه مطالب طبقه‌بندی شده صورت گرفته است. با وجود همه تلاش‌هایی که برای جمع‌آوری مطالب مرتبط با متره و برآورد انجام گرفته اما کمبود یک مرجع کامل که تمامی عناوین از جمله پروفیل‌های فلزی، مصالح ساختمانی، جداول آحاد، احجام و سطوح، آنالیزها، نکات و تجزیه و تحلیل‌های مربوط به متره و همچنین صورت وضعیت‌های مربوطه را دارا باشد، همواره یکی از دغدغه‌های فکری مهندسان صنعت ساختمان بوده است. اهمیت این کتاب در این است که می‌تواند منبع کاملی برای پیمانکاران، مشاورین، کارفرمایان، دانشجویان و تقریباً همه کسانی که به نوعی با صنعت ساختمان در ارتباط هستند باشد. در واقع کتاب حاضر، دستنامه‌ای جامع است که نیاز روزمره هر مهندس یا کارشناس مرتبط با ساختمان را برآورده می‌سازد.

جمع‌آوری مطالب، طبقه‌بندی و تألیف کتاب حدود دو سال به طول انجامید که در این راه مشکلات جدید و توأماً تجربیات جدیدی بر سر راه مؤلفین قرار گرفت. به این صورت که در فصل پروفیل‌های فولادی اشتال چندین منبع مختلف مطالعه و مورد مقایسه قرار گرفت و بدین ترتیب به نادر، راداری وزن و همچنین تولیداتی از این پروفیل‌ها که در برخی از کارخانجات داخلی وجود دارد نیز به مطالب کتاب افزوده شد و نیز در فصل پروفیل‌های آلومینیومی که از استاندارد ۲۳۸۴ استاندارد ملی ایران اقتباس گردیده است، هرچند در فصل تجزیه بهای مصالح مطابق آنالیز سازمان برنامه و بودجه تعدادی از آیتم‌های موجود در فهرست بهای رشته آهن که ممکن است برای عده‌ای نامفهوم و غیرقابل درک باشد به طور کامل توضیح داده شده است و مطالعه این فصل به طالع کامل ابهامات را برطرف کرده و این امکان را می‌دهد که یک مترور به طور کامل با بندهای فهرست بهای آشنا شده و دقیقاً بداند که چه مصالحی و به چه مقدار و با چه ضریبی برای هر آیتم مورد نیاز است. همچنین در فصل نکات متره تمامی نکات مهم و کلیدی در خصوص کلیه فصل‌های فهرست بهای رشته آهنیه که مورد نیاز هر مترور می‌باشد، به تفکیک هر فصل آورده شده است.

در ادامه از آقای مهندس بابک نظریان (شرکت کناف ایران) و همه مهندسين گرانقدري که در جمع‌آوری و تدوین مطالب این کتاب همکاری نمودند، تشکر می‌گردد.

و در پایان از همسر مهربانم و دختر عزیزتر از جانم که صمیمانه مرا در تهیه این کتاب یاری رسانید، قدردانی می‌نمایم.

یکی از مهمترین موضوعات در اجرای پروژه های ساختمانی متره و برآورد می باشد. اندازه گیری و تعیین دقیق مقدار مصالح، تجهیزات و ماشین آلات مورد نیاز و همچنین مشخص کردن جزییات کار بر اساس نقشه های اجرایی متره نامیده می شود. متره ای که به روش اصولی و با استفاده از اطلاعات اولیه درست و مستدل انجام شود نقش مهمی را در روند اجرای پروژه ایفا خواهد کرد. به طوری که کارفرما و پیمانکار همواره قادر خواهند بود با بهره گیری از نتایج به دست آمده، نیازهای پیش رو را تشخیص داده و از قبل برنامه ریزی نمایند.

با توجه به موارد ذکر شده، نیاز به یک منبع مورد اطمینان که تمامی نکات و اطلاعات اولیه و مهم را در بر داشته و در عین حال کاملاً منطبق با نیازهای متروور باشد، دغدغه اصلی مولف بوده است. کتاب حاضر نتیجه تلاش چند ساله مولفین است که شامل جمع آوری اطلاعات، مطالعات کتابخانه ای، بررسی های میدانی، تنظیم جداول، ترسیم اشکال و ... می باشد که طی چندین مرحله بررسی، تدوین و نهایی گشته است. توجه به نکات کاربردی و پرهیز از اضافه گویی همواره مد نظر قرار گرفته و موجب دسترسی سریع و آسان به مطالب مهم و کلیدی گشته است.

تجربیات جالبی در مراحل مختلف انجام کار وجود می آمد که تمامی آنها برای درک بهتر مفاهیم مطرح شده به صورت نکاتی کلیدی آورده شده است. نتیجه آن، جداول بسیار کاربردی است که علاوه بر بیان اطلاعات اولیه و مورد انتظار متروور، اطلاعات تکمیلی نظیر رزاد، وزن، بر موی، پروفیل های مختلف را نیز ارائه می دهد.

در پایان از استاد گرانقدرم جناب آقای مهندس علیرضا حسین زاده که با راهنمایی های ارزشمند و موشکافانه گام های موثری را در جهت بهبود کیفیت مطالب ارائه شده برداشتند کمال تشکر را دارم. همچنین از همسر عزیزم خانم مهندس لیلی توانا صمیمانه قدردانی می نمایم که زحمات بسیار آن را در زمینه ترسیم اشکال، جداول و طبقه بندی مطالب بر عهده ایشان نهادم و با همفکری و همدلی نقش بسزایی در انجام این مهم داشتند.

سعید امیری (saeedarta@gmail.com)