دستورالعمل جامع اجرایی نقشه‌برداری اعیان و واحدهای آپارتمانی

برای فرایندهای ثبت ادعا، نقشه‌برداری تک‌واحد اعیانی، مجتمع آپارتمانی، منضمات و کنترل سه‌بعدی

عنوان	شرح
مخاطب اصلی	نقشه‌برداران دارای پروانه، کارگزاران فنی/مهندسی/حقوقی، کارشناسان نقشه‌برداری واحد ثبتی و طراحان سامانه
دامنه	اعیان و واحدهای آپارتمانی، منضمات معرفی‌شده، نقشه کل مجتمع و ارتباط آن با عرصه؛ املاک با بنای احداثی مطابق قاعده خاص سند مبنا
نسخه	۱.۱ . بازنگری پیشنهادی بر اساس بازخوردها
تاریخ تهیه	۱۴۰۵/۰۵/۱۷
وضعیت	نسخه کارشناسی بازنگری‌شده؛
تاریخ بازنگری	۱۴۰۵/۰۵/۱۸
مبنای بازنگری	نظرات مکتوب درباره الزامات نقشه‌برداری اعیان

فهرست مطالب

هدف، دامنه و مبانی دستورالعمل
۱. نقش‌ها، حدود مسئولیت و زنجیره پاسخگویی
۲. طبقه‌بندی فرایندهای مشمول دستورالعمل
۳. الزامات عمومی قبل از عزیمت به محل
۴. مدارک و داده‌های لازم پیش از برداشت
۵. تجهیزات، مبنای مختصات و کنترل استقرار
۶. دقت، تلرانس و سطح کنترل
۷. احراز هویت و مستندسازی مکانی
۸. دستورالعمل میدانی برداشت اعیان
۹. کنترل‌های ثبتی و حقوقی در محل
۱۰. تهیه فایل **DXF** سه‌بعدی و مدل سطح/حجم
۱۱. نام‌گذاری، لایه‌بندی، شناسه‌گذاری و متادیتا
۱۲. انطباق نقشه با سند، پرونده و نقشه‌های قبلی
۱۳. کنترل مجاورت، مشاعات، منضمات و همپوشانی سه‌بعدی
۱۴. ارتباط عرصه و اعیان و مدیریت شناسه واحد عرصه مجتمع
۱۵. الزامات ویژه به تفکیک فرایند
۱۶. گزارش کار میدانی و صورت‌مجلس نقشه‌برداری
۱۷. بارگذاری در سامانه جامع املاک و کاداستر
۱۸. کنترل کیفیت، عودت و اصلاح نقشه
۱۹. موارد نیازمند ارجاع فنی/ثبتی و تصمیم واحد

هدف، دامنه و مبانی دستورالعمل

هدف

هدف این دستورالعمل ایجاد رویه واحد، قابل ممیزی و سامانه‌پذیر برای برداشت، کنترل، مستندسازی و تحویل نقشه اعیان و واحدهای آپارتمانی است؛ به‌گونه‌ای که هر واحد اعیانی و منضمات آن بتواند در مختصات UTM و با ارتفاع بیضوی، به صورت مجموعه‌ای از سطوح کف و سقف GIS READY تعریف و حجم محصور آن در سامانه بازسازی و کنترل شود.

نقشه‌بردار مکلف است وضعیت فنی و مشاهدات میدانی را مستند کند و نباید درباره مالکیت، اختصاصی یا مشاع بودن نهایی، مساحت قانونی، رفع تعارض، اعتبار سند یا پذیرش ادعا رأساً تصمیم قطعی بگیرد. این تصمیم‌ها با واحد ثبتی و مراجع ذی‌صلاح است.

قاعده تفسیر و مرجع الزام: معیارهای حقوقی مرز، سطح محاسباتی و ارتفاع ملاک ثبتی تابع آخرین ضوابط مصوب تفکیک، اسناد و صورت‌مجلس‌های معتبر پرونده و تصمیم مرجع صلاحیت‌دار است.

دامنه

- ثبت ادعای یک واحد آپارتمانی و منضمات معرفی‌شده آن.
- ثبت ادعای کل یک مجتمع آپارتمانی، در صورتی که امکان تهیه نقشه کل ساختمان وجود داشته باشد.
- مدیریت ارتباط اعیان با عرصه، شامل حالت امکان یا عدم امکان تعرفه عرصه توسط مدعی و استفاده از شناسه واحد عرصه مشترک برای مدعیان یک مجتمع.
- کنترل نقشه موجود مجتمع و انتخاب/تعیین واحد مدعیان بعدی از روی نقشه قبلی سامانه.
- املاک با بنای احداثی در درخواست «اعیان» و یا «عرصه و اعیان» تابع قاعده خاص سند عرصه و اعیان هستند: فقط عرصه برداشت می‌شود؛ نقشه‌برداری مستقل اعیان با بنای احداثی صرفاً با ارجاع جداگانه و دستور صریح واحد ثبتی قابل طرح است.

تعاریف کلیدی

اصطلاح	تعریف اجرایی
واحد اعیانی	فضای سه‌بعدی مورد ادعا یا موضوع پرونده که با سطوح کف، سقف و مرزهای جانبی محصور می‌شود.
سطح کف	پلیگون بسته‌ای از بخشی از کف واحد که تمام نقاط آن، در مدل پایه این دستورالعمل، دارای ارتفاع بیضوی یکسان هستند.
سطح سقف	پلیگون بسته‌ای از بخشی از سقف واحد که تمام نقاط آن دارای ارتفاع بیضوی یکسان هستند.
شکست افقی	هر تغییر در شکل پلان کف یا سقف که نیازمند vertex یا پلیگون مجزا است.
شکست عمودی	هر تغییر در ارتفاع کف یا سقف، اختلاف تراز، فضای دوبل، بازشو یا تغییر قائم مرز که بر حجم محصور اثر می‌گذارد.
منضمات	فضاهای وابسته معرفی‌شده مانند انباری، پارکینگ یا سایر متعلقات؛ تشخیص حقوقی نهایی نوع و تعلق آنها با واحد ثبتی است.
مشاعات	فضاهایی که بر اساس مدارک یا دستورالعمل تفکیک، مشترک تلقی می‌شوند؛ نقشه‌بردار وضعیت فنی را ثبت و از تصمیم حقوقی مستقل خودداری می‌کند.
شناسه واحد عرصه مجتمع	شناسه‌ای که پس از بارگذاری نقشه عرصه در سامانه ایجاد می‌شود و طبق درخواست برداشت اعیان می‌تواند برای مدعیان دیگر همان مجتمع قابل استفاده باشد.
GIS READY	هندسه‌ای بسته، ساختاریافته و قابل پردازش سامانه‌ای، بدون خطاهای پایه مانند self-intersection و با شناسه و متادیتای لازم.

جایگاه داده‌ای در LADM

مطابق منطق داده‌ای سند جامع عرصه، واحد آپارتمانی، منضمات و فضاهای مستقل می‌توانند به‌عنوان واحدهای فضایی در لایه SpatialUnit مدیریت شوند و حقوق، محدودیت‌ها و مسئولیت‌ها در لایه RRR از هندسه جدا بمانند.

۱. نقش‌ها، حدود مسئولیت و زنجیره پاسخگویی

نقش	مسئولیت اصلی	نکته کنترلی
نقشه‌بردار دارای پروانه	حضور میدانی، برداشت سطوح و شکست‌ها، انتقال مختصات، تهیه DXF، ثبت شواهد و گزارش فنی.	حق تصمیم قطعی درباره مالکیت، مشاع/اختصاصی بودن، مساحت قانونی یا رفع تعارض را ندارد.
متقاضی/مدعی	معرفی ساختمان، واحد، حدود قابل تعرفه، منضمات و در صورت امکان عرصه؛ ارائه مدارک و تأیید مشاهدات.	تأیید مدعی جایگزین کنترل فنی یا تصمیم ثبتی نیست.
کارگزار فنی/مهندسی/حقوقی	ارجاع کار، کنترل مدارک، هماهنگی دسترسی و تجمیع خروجی برای واحد ثبتی.	باید مشخص کند ارجاع اعیان مستقل است یا همراه ارجاع عرصه.
کارشناس نقشه‌برداری واحد ثبتی	کنترل فنی فایل، هندسه، ارتفاع، GIS Ready، ارتباط با نقشه عرصه/مجتمع و نتیجه کنترل‌ها.	مرجع تأیید یا عودت فنی است.
کارشناس/نماینده حقوقی واحد ثبتی	بررسی سند، سابقه تفکیک، منضمات، مشاعات، حقوق و آثار ثبتی.	نتیجه فنی نقشه‌بردار را با پرونده تطبیق می‌دهد.
سامانه جامع املاک و کاداستر	کنترل ساختاری، تولید/نگهداری شناسه‌ها، ساخت حجم، کنترل تداخل، نسخه‌بندی و مدیریت شناسه واحد عرصه مجتمع.	هیچ کنترل خودکار جایگزین تصمیم انسانی در موارد حقوقی و مبهم نیست.
نقشه‌بردار اولیه	در سناریوی مدعیان بعدی، در صورت ناتوانی مدعی در انتخاب واحد از نقشه موجود، واحد مورد ادعا را روی نقشه موجود تعیین می‌کند.	ارجاع مجدد باید به همان نقشه و نسخه معتبر مجتمع متصل باشد.

۲. طبقه‌بندی فرایندهای مشمول دستورالعمل

کد	فرایند	قاعده/تمرکز نقشه‌بردار
B01	درخواست عرصه و اعیان ملک با بنای احداثی	طبق سند اعیان، فقط عرصه برداشت می‌شود؛ وجود یک یا چند طبقه اعیان موجب تولید نقشه اعیان مستقل نمی‌شود مگر ارجاع جداگانه واحد ثبتی.
B02	ثبت ادعای یک واحد آپارتمانی با امکان تعرفه عرصه	اعیان جداگانه در UTM و سه‌بعدی تحت شمیم برداشت می‌شوند؛ دو ارجاع و دو فایل مجزا تحویل می‌شود.
B03	ثبت ادعای یک واحد آپارتمانی بدون امکان تعرفه عرصه	با اخذ تأییدیه از مدعی مبنی بر عدم امکان تعرفه عرصه، نقشه‌بردار برای عرصه تکلیف ندارد و فقط ارجاع اعیان را انجام می‌دهد.
B04	ثبت ادعای کل ساختمان	تمام واحدها، منضمات و فضاهای لازم در قالب نقشه کل ساختمان و با رعایت آخرین دستورالعمل تفکیک آپارتمان‌ها و مدل سطح/حجم این سند برداشت و شناسه‌گذاری می‌شوند.
B05	مدعی بعدی در مجتمع دارای نقشه موجود	مدعی با کد رهگیری/عرصه مرتبط، واحد خود را از نقشه موجود انتخاب می‌کند؛ در صورت ناتوانی، کار برای تعیین واحد به نقشه‌بردار اولیه ارجاع می‌شود.

۳. الزامات عمومی قبل از عزیمت به محل

- نقشه‌بردار باید نوع سناریو B01 تا B05، شناسه پرونده، واحد ثبتی، آدرس، طبقه/واحد مورد ادعا و وجود یا عدم وجود ارجاع جداگانه عرصه را قبل از مراجعه بررسی کند.
- در پرونده تک‌واحد، باید روشن باشد مدعی توانایی تعرفه عرصه را دارد یا خیر. اگر ندارد، تأییدیه مربوط باید در سامانه موجود یا قابل ثبت باشد تا مسئولیت نقشه‌بردار درباره عرصه مبهم نماند.
- در پرونده مجتمع، وجود نقشه عرصه قبلی، شناسه واحد عرصه، نقشه اعیان معتبر، نسخه نقشه و فهرست واحدهای قابل انتخاب باید پیش از برداشت کنترل شود.
- در صورت وجود نقشه تفکیکی/صورت‌مجلس قبلی، پلان معماری، نقشه As Built یا نقشه قبلی سامانه، نقشه‌بردار آن را مبنای کنترل می‌داند نه جایگزین برداشت و مشاهده میدانی، مگر دستور ارجاع خلاف آن را مقرر کند.
- امکان دسترسی به واحد، منضمات معرفی‌شده، راهرو/راه‌پله/ورودی‌های لازم برای کنترل و نقاط مناسب استقرار دستگاه باید قبل از مراجعه هماهنگ شود.
- روش انتقال مختصات UTM و ارتفاع بیضوی از کنترل بیرونی به داخل ساختمان باید از قبل انتخاب و ابزار لازم آماده شود.
- در ساختمان‌های چندطبقه، ترتیب برداشت طبقات، واحدها و شناسه‌گذاری سطوح باید قبل از شروع مشخص شود تا سطوح واحدهای مختلف در فایل جابه‌جا نشوند.

۴. مدارک و داده‌های لازم پیش از برداشت

ردیف	مدرک/داده	کاربرد
۱	دستور ارجاع و شناسه پرونده	تعیین نوع مأموریت و اتصال فایل‌ها به پرونده.
۲	مشخصات مدعی و واحد مورد ادعا	تطبیق محل، طبقه، شماره/شناسه واحد و منضمات.
۳	سند مالکیت/مدارک ادعا در صورت وجود	کنترل توصیفات، طبقه، مساحت، منضمات و سوابق.
۴	شناسه واحد عرصه یا ارجاع عرصه مرتبط	برقراری رابطه عرصه-اعیان و جلوگیری از برداشت تکراری عرصه.
۵	نقشه عرصه معتبر/موجود	کنترل جایگاه ساختمان نسبت به عرصه؛ در صورت وجود.
۶	نقشه اعیان/تفکیکی/As Built قبلی	مبنای مقایسه و شناسایی واحدها؛ نه جایگزین برداشت مگر دستور ارجاع.
۷	فهرست واحدها/مدعیان مجتمع در صورت وجود	شناسه‌گذاری یکتا و جلوگیری از انتساب چندباره یک واحد.
۸	مدرک عدم امکان تعرفه عرصه توسط مدعی، در سناریوی B03	رفع تکلیف نقشه‌بردار از برداشت عرصه طبق سند اعیان.
۹	داده کنترل زمینی/نقاط شمیم در دسترس	اتصال برداشت داخلی به چارچوب مختصات UTM و ارتفاع بیضوی.

۵. تجهیزات، مبنای مختصات و کنترل استقرار

۵-۱. تجهیزات اصلی

ابزار	کاربرد اصلی	الزام کنترلی
گیرنده GNSS/شمیم	ایجاد یا کنترل نقاط مبنای بیرونی ساختمان در UTM و ارتفاع بیضوی.	ثبت لاگ، وضعیت حل و شناسه نقطه؛ استفاده مستقیم داخل ساختمان فقط در صورت کیفیت قابل اتکا.
توتال استیشن	انتقال کنترل به داخل، برداشت شکست‌ها، گوشه‌ها و ارتباط طبقات.	استقرار، جهت‌یابی، کنترل بسته شدن/راستی‌آزمایی و ثبت ایستگاه‌ها.
متر لیزری/دستی	کنترل ابعاد داخلی، شکست‌ها و فاصله‌های کوتاه.	برای تعیین مختصات نهایی باید به شبکه کنترل هندسی متصل یا با برداشت دقیق کنترل شود.
تراز/قابلیت ارتفاع‌سنجی دستگاه	کنترل اختلاف تراز کف و سقف و انتقال ارتفاع.	ارتفاع نهایی هر سطح باید به ارتفاع بیضوی مرجع پرونده متصل باشد.
موبایل/ابزار ثبت شواهد	ثبت عکس ژئوتگ، حضور و توضیح سطوح/واحد.	تصویر باید به واحد، سطح یا نقطه مرتبط و دارای زمان باشد.
نرم‌افزار کنترل هندسه	کنترل پلیگون‌ها، سطوح، ارتفاع‌ها، تداخل و خروجی DXF.	گزارش کنترل همراه نسخه نهایی نگهداری شود.

۵-۲. مبنای مختصات و ارتفاع

تعیین موقعیت مطلق ساختمان در چارچوب مرجع مختصات و تعیین هندسه نسبیِ داخل ساختمان دو موضوع مستقل‌اند. کنترل صحت مختصات نقاط مبنا و انتقال آن به داخل ساختمان باید جدا از کنترل طول‌ها، اختلاف ترازها، بست پیمایش و ابعاد محلی واحد گزارش شود؛ قبولی در یک بخش، جایگزین قبولی بخش دیگر نیست.

برداشت اعیان باید در سیستم مختصات UTM و تحت سامانه شمیم و به‌صورت سه‌بعدی انجام شود. ارتفاع‌های سطوح کف و سقف باید «ارتفاع از بیضوی» باشند. Zone صحیح UTM، تاریخ برداشت، روش ایجاد کنترل و مرجع ارتفاع باید در متادیتای پرونده ثبت شود.

قاعده اجرایی پیشنهادی: چون دریافت GNSS در داخل ساختمان غالباً محدود است، مختصات و ارتفاع باید از نقاط کنترل بیرونیِ متصل به شمیم، با پیمایش/توتال استیشن یا روش مهندسی قابل کنترل به داخل منتقل شود. روش انتقال، ایستگاه‌ها و کنترل برگشتی باید در گزارش ثبت شود.

۶. دقت، تلرانس و سطح کنترل

در هر مأموریت باید «حد مجاز»، «روش ارزیابی»، «مقدار حاصل»، «نتیجه کنترل» و «مستندات» به تفکیک در گزارش درج شود.

موضوع کنترل	قاعده پایه
دقت مطلق موقعیت افقی	مقایسه مختصات نقاط مبنای متصل به شبکه مرجع با کنترل مستقل؛ ثبت مؤلفه‌های اختلاف شرق/شمالی و خطای دوبعدی.
دقت مطلق ارتفاع	کنترل ارتفاع بیضوی نقاط مبنا و انتقال ارتفاع به سطوح؛ گزارش خطای بست ارتفاعی مستقل از هندسه داخلی.
مساحت هندسی	مساحت هندسی از هندسه نهایی محاسبه و با مقدار مرجعِ هم‌تعریف مقایسه شود؛ اختلاف عددی و درصدی و نوع مساحت ثبت گردد.
بسته بودن حجم	صحت اتصال لبه‌ها و پیوستگی سطوح، بسته‌بودن پوسته، نبود لبه آزاد/غیرمنفرد و اعتبار حجم بررسی شود.
تداخل سه‌بعدی	وجود و حجم اشتراک غیرمجاز دو حجم مستقل پس از اعمال تلرانس مصوب کنترل شود؛ تماس صرفِ مرزی به‌تنهایی تداخل حجمی نیست.
انطباق با نقشه مجتمع	واحد باید در ساختمان/طبقه مرتبط و با شناسه صحیح قرار گیرد.
دقت نسبی هندسه داخلی	کنترل مستقل ابعاد، قطرها، فاصله نقاط و اختلاف ترازهای داخلی با مشاهدات تکراری/مستقل؛ ثبت خطای بست و اختلاف‌ها.
پیوستگی و اتصال سطوح	محاسبه فاصله لبه‌های متناظر، تعداد شکاف و لبه‌های آزاد؛ سنجش اعتبار مجاورت.

۶-۱. تفکیک معیارهای دقت مطلق و نسبی

دقت مطلق، کیفیت جانمایی نقاط کنترل و هندسه در چارچوب مختصات مرجع را توصیف می‌کند؛ دقت نسبی، سازگاری هندسه داخلی و ابعاد/ترازهای واحد را مستقل از انتقال مشترک مختصات می‌سنجد. گزارش باید برای هر دو شاخص، مشاهدات مستقل، روش محاسبه، مرجع کنترل، خطا و وضعیت پذیرش جداگانه داشته باشد.

۷. احراز هویت و مستندسازی مکانی

کنترل	شرح	خروجی قابل ذخیره
احراز حضور نقشه‌بردار	ثبت شروع/پایان مأموریت در موقعیت ساختمان.	شناسه کاربر، زمان، موقعیت موبایل/سامانه.
تصویر ژئوتگ	عکس نمای ساختمان، ورودی، شناسه طبقه/واحد، شکست‌های مهم و منضمات.	تصویر، زمان، مختصات تقریبی، توضیح.
احراز واحد مورد ادعا	ثبت شماره/ شناسه واحد و ارتباط با مدعی.	شناسه واحد موقت، عکس/توضیح، تأیید مدعی.
تأیید مدعی	تأیید معرفی واحد/منضمات و در سناریوی لازم، اعلام امکان یا عدم امکان تعرفه عرصه.	امضای الکترونیکی/فیزیکی یا تأیید سامانه‌ای.

۸. دستورالعمل میدانی برداشت اعیان

۸-۱. شناسایی ساختمان و واحد مورد ادعا

- موقعیت ساختمان با آدرس، پین پرونده، عرصه مرتبط و در صورت وجود شناسه واحد عرصه تطبیق شود.
- طبقه و واحد معرفی‌شده توسط مدعی با شناسه های فیزیکی، دسترسی و نقشه قبلی مقایسه و در گزارش ثبت شود.
- اگر واحد معرفی‌شده با نقشه موجود مجتمع یا شناسه سامانه مغایرت دارد، برداشت ادامه می‌یابد فقط در حد مستندسازی و موضوع با هشدار برای تعیین تکلیف ثبت می‌شود؛ انتساب نهایی واحد نباید قطعی شود.
- در صورت وجود منضمات، هر منضم به‌صورت مستقل معرفی، موقعیت آن در ساختمان مشخص و رابطه‌اش با واحد ثبت شود.

۸-۲. ایجاد کنترل و انتقال مختصات به داخل ساختمان

- حداقل یک چارچوب کنترل قابل راستی‌آزمایی در بیرون یا بخش قابل دسترس ساختمان باید به مختصات UTM و ارتفاع بیضوی شمیم متصل باشد.
- انتقال افقی و ارتفاعی به داخل ساختمان باید با روش مهندسی قابل کنترل انجام شود؛ ایستگاه‌ها، نقاط انتقال و کنترل برگشتی ثبت شوند.
- اگر مسیر انتقال کنترل طولانی، چندطبقه یا دارای شکست‌های متعدد است، نقاط میانی/کنترلی کافی ایجاد شود تا خطای تجمعی قابل پایش باشد.
- شماره نقاط کنترل نباید با شناسه نقاط هندسی سطوح اشتباه شود و در DXF یا گزارش لایه/نوع جدا داشته باشد.

۸-۳. برداشت سطوح کف

- تمام شکست‌های افقی پلان کف واحد باید برداشت شود. هر بخش از کف که ارتفاع یکسان دارد، یک «سطح کف» مستقل محسوب می‌شود.
- پلیگون هر سطح کف باید بسته و GIS READY باشد. حذف فرورفتگی، شکست، فضای خالی یا اختلاف تراز مؤثر برای ساده‌سازی شکل مجاز نیست.
- برای هر سطح کف، شناسه سطح، ارتفاع بیضوی، واحد مادر، طبقه، روش برداشت و توضیح وضعیت ثبت شود.
- اگر کف دارای چند تراز مانند پله داخلی، سکو یا نیم‌طبقه باشد، هر تراز به سطح مستقل تقسیم می‌شود. جزئیات ریز غیرمؤثر فقط طبق دستورالعمل دقت مصوب قابل ساده‌سازی است.

۸-۴. برداشت سطوح سقف

- تمام شکست‌های افقی سقف که موجب تغییر شکل یا ارتفاع سطح می‌شوند باید برداشت شوند.
- هر بخش هم‌ارتفاع سقف باید به‌عنوان پلیگون بسته مستقل در لایه سقف ثبت شود و ارتفاع بیضوی آن وارد گردد.
- تغییر ارتفاع سقف، فضای دوبل یا بازشو در صورت اثر بر حجم باید به صورت سطح/شکست مستقل مستند شود؛ تشخیص اینکه کدام سطح مبنای حقوقی است طبق دستورالعمل تفکیک و تصمیم واحد ثبتی انجام می‌شود.
- سقف و کف متناظر باید به نحوی توسط سامانه شناسه‌گذاری شوند که بتواند آنها را برای تشکیل حجم به واحد و بخش صحیح مرتبط کند.

۸-۵. شکست‌های افقی و عمودی و وضعیت‌های خاص

وضعیت	اقدام نقشه‌بردار	نکته کنترلی
اختلاف تراز کف	تقسیم کف به چند سطح هم‌ارتفاع و ثبت خط شکست.	هیچ دو سطح متفاوت با یک ارتفاع فرضی ادغام نشوند.
اختلاف تراز سقف	تقسیم سقف به چند سطح و ثبت ارتفاع هرکدام.	رابطه سطح سقف با ناحیه پلان مشخص باشد.
فضای دوبل/بازشو	مرز بازشو و سطوح پیرامونی مستقل ثبت شود.	سامانه نباید بازشو را حجم متعلق به واحد تلقی کند مگر Rule مصوب.
دیوار یا مرز مایل/نامنظم	تمام شکست‌های پلان برداشت و در صورت نیاز سطح قائم پیشنهادی ثبت شود.	روش حقوقی تعیین خط مرز دیوار تابع دستورالعمل تفکیک است.
سقف/کف شیبدار	برداشت نقاط شکست و خط/سطح تغییر شیب؛ نگهداری مدل واقعی به‌عنوان مستند فنی و ساخت نمایش قابل پذیرش فقط با روش تأییدشده.	مسطح‌سازی خودکار بدون ثبت میزان انحراف ممنوع

۸-۶. برداشت منضمات و مشاعات

- هر منضم معرفی‌شده باید هندسه و شناسه مستقل داشته و رابطه آن با واحد اصلی ثبت شود؛ نمونه‌های متداول می‌تواند پارکینگ، انباری یا سایر فضاهای منضم پرونده باشد.
- در نقشه کل مجتمع، فضاهای مشترک/مشاع مورد نیاز برای درک توپولوژی ساختمان از واحدهای اختصاصی تفکیک شوند. نقشه‌بردار در صورت ابهام فقط وضعیت را ثبت می‌کند.
- مسیر دسترسی به واحد و منضمات در حد لازم برای کنترل و انطباق با نقشه مجتمع مستند شود، ایجاد یا تفسیر حق عبور بر مبنای دستورالعمل تفکیک آپارتمان می باشد.
- اگر یک منضم در طبقه یا بخش دیگری از ساختمان قرار دارد، Parent/Relation آن باید صریح باشد تا سامانه آن را بخشی از حجم واحد اصلی اشتباه نگیرد.

۸-۷. برداشت و بازنمایی هندسه غیرمسطح و چندترازی

مدل پایه دستورالعمل مبتنی بر قطعات هم‌ارتفاع کف و سقف حفظ می‌شود. برای عوارضی که با این مدل دقیقاً قابل بیان نیستند، ابتدا هندسه واقعی و شواهد برداشت ثبت می‌شود؛ سپس، فقط در صورت وجود شیوه فنی تأییدشده، مدل تبدیل‌یافته برای تحویل سامانه تولید خواهد شد. مدل واقعی و مدل تحویلی نباید بدون امکان ردیابی جایگزین یکدیگر شوند.

عارضه	قاعده برداشت و مدل‌سازی	خروجی و کنترل
کف/سقف شیبدار	برداشت رأس‌ها، تغییر شیب، خطوط شکست و ارتفاع واقعی نقاط؛ تفکیک سطح به وجه‌های معتبر در صورت پشتیبانی سامانه.	ثبت شیب، دامنه ارتفاع، روش نمایش، فاصله بیشینه از مدل واقعی.
رمپ	برداشت محور، لبه‌ها، نقاط شروع/پایان و شکست شیب؛ مدل‌سازی سطح پیوسته یا وجه‌های مجاور.	عدم حذف شیب و ارتباط فضایی رمپ با طبقه/واحد.
نیم‌طبقه و سکو	ثبت مستقل ترازها و ناحیه ارتباطی؛ تعیین سطوح زیرین/فوقانی متناظر.	شناسه سطح و نسبت والد/فرزند؛ کنترل نبود همپوشانی مصنوعی.
دیوار مایل/نامنظم	برداشت مرزهای بالایی و پایینی و نقاط تغییر جهت؛ تعریف سطوح جانبی واقعی.	کنترل اتصال وجوه به کف و سقف؛ ثبت انحراف نسبت به مدل قائم.
فضای دوبل/بازشو	ثبت حلقه داخلی یا مرز فضای تهی و سطوح پیرامونی؛ عدم پرکردن خودکار فضا.	کنترل جهت حلقه‌ها و نبود حجم کاذب.
هندسه منحنی/پیچیده	برداشت نقاط کنترل کافی؛ تقریب قطعه‌ای صرفاً مطابق ضابطه هندسی مصوب.	ثبت مبنای قطعه‌بندی، خطای تقریب و هشدار در نبود مجوز.

در صورت ضرورت ساده‌سازی، روش تبدیل (پله‌ای/چندوجهی/سطوح هم‌ارتفاع)، تعداد قطعات، خطای بیشینه قائم و افقی یا فاصله سه‌بعدی از هندسه مبنا، اثر بر مساحت و حجم، شناسه مدل واقعی، مرجع اجازه ساده‌سازی و تأیید کارشناس ثبت می‌شود. کاهش جزئیات بدون سنجش و ثبت انحراف مجاز نیست.

۸-۸. مبنای مرز واحد و تراز‌های واقعی/سازه‌ای

مبنای ترسیم مرز حقوقی از آخرین دستورالعمل مصوب تفکیک و اسناد معتبر همان پرونده اخذ و با ذکر مستند ثبت می‌شود: رویه داخلی دیوار، محور دیوار یا رویه خارجی آن. نقشه‌بردار مجاز نیست صرفاً از روی برداشت، مبنای حقوقی نامشخص را انتخاب کند. در صورت مشاهده و قابلیت دسترسی، خطوط/سطوح رویه داخلی، محور یا رویه خارجی دیوار به‌عنوان مشاهدات فنی مستقل ثبت و با مرز مبنای قانونی اشتباه نشوند.

برای کف تمام‌شده، کف سازه‌ای، و سقف سازه‌ای، در صورت وجود یا مشاهده و ضرورت پرونده، تراز، نوع سطح، ارتفاع بیضوی، روش اندازه‌گیری، وضعیت دسترسی و نقش آن در مدل حقوقی/فنی به‌صورت جداگانه ثبت می‌شود. عدم دسترسی به سازه پشت پوشش باید با عنوان «اندازه‌گیری‌نشده/قابل مشاهده نیست» ثبت شود و با تراز فرضی جایگزین نگردد. مرجع تعیین سطح ملاک حجم و مساحت، ضابطه مصوب تفکیک و مرجع ثبتی است.

۹. کنترل‌های ثبتی و حقوقی در محل

کنترل‌های این بخش صرفاً برای ثبت واقعیت فنی و ایجاد هشدار ثبتی است. نقشه‌بردار نباید از مشاهده فیزیکی، نتیجه قطعی مالکیت یا مشاع/اختصاصی بودن استخراج کند.

موضوع	اقدام نقشه‌بردار	اثر در گزارش
شناسایی واحد	مقایسه طبقه، شناسه واحد، دسترسی و نقشه موجود.	منطبق/مبهم/مغایر با نقشه یا پرونده.
منضمات	برداشت و ثبت موقعیت منضم معرفی‌شده.	در صورت نیاز تطبیق با سند/صورت‌مجلس در موارد ابهام.
مشاعات	ثبت هندسه مورد نیاز و وضعیت استفاده مشاهده‌شده.	عدم اعلام مالکیت قطعی؛ ارجاع به پرونده.
مساحت	محاسبه مساحت هندسی سطوح و مقایسه با مقدار مدرک.	گزارش اختلاف؛ بدون اصلاح خودسرانه مساحت قانونی.
مرز واحد	بر اساس تفاهم نامه، شیوه نامه و دستور العمل تفکیک آپارتمان ها	ذکر مستند، تاریخ و بند ضابطه؛
تغییرات ساختمانی	ثبت شکست/فضای موجود که با نقشه قبلی متفاوت است.	پیشنهاد بررسی تغییر هندسه، مجوز یا تدقیق نقشه.
همپوشانی با واحد دیگر	ثبت محل و مقدار تداخل هندسی/حجمی.	توقف تثبیت نهایی تا تصمیم واحد ثبتی.

۹-۱. قاعده مستندسازی مرز و تراز ملاک

در گزارش هر واحد فیلدهای «مبنای مرز و مدرک آن»، «نوع تراز مبنا (تمام‌شده/سازه‌ای/کاذب)»، «تراز یا سطوح جایگزین برداشت‌شده»، «وضعیت قابلیت مشاهده» و «مرجع تصمیم در ابهام» تکمیل گردد. اختلاف برداشت فنی با حدود سندی و حدود حقوقی، بدون اصلاح خودسرانه سند، برای بررسی ثبتی ارجاع شود.

۱۰. تهیه فایل DXF سه‌بعدی و مدل سطح/حجم

خروجی هندسی اعیان باید امکان بازسازی سه‌بعدی واحد را در سامانه فراهم کند. قاعده صریح این است که تمامی شکست‌های افقی و عمودی در سقف و کف، به صورت پلیگون‌های GIS READY در دو لایه سقف و کف و در مختصات UTM برداشت شوند و ارتفاع بیضوی سطوح ثبت گردد تا حجم محصور بین سطوح مشخص شود.

۱۰-۱. الزامات فنی فایل

ردیف	الزام	شرح کنترل
۱	فرمت	صرفاً از فهرست نسخه‌های مجازِ مصوب و ثبت‌شده در سامانه انتخاب شود؛ DXF نسخه شماره نسخه و شناسه مشخصات تبادل در گزارش قید گردد .تا پیش از ابلاغ، یک نسخه .دلخواه معتبر اعلام نمی‌شود
۲	سیستم مختصات	ارتفاع بیضوی=z در واحد متر و x/y و مرجع ژئودتیک مصوب؛ مختصات Zone با UTM .و واحدها در فرم/متادیتا CRS بر حسب متر؛ ثبت شناسه
۳	سطوح کف	حلقه بسته معتبرِ هندسه سه‌بعدی، شناسه سطح و ارتفاع/ارتفاع‌های معتبر؛ نوع موجودیت قابل پذیرش مطابق جدول مشخصات مصوب.
۴	سطوح سقف	حلقه بسته معتبرِ هندسه سه‌بعدی، شناسه سطح و ارتفاع/ارتفاع‌های معتبر؛ تعیین وضعیت سطح غیرمسطح در مدل تحویلی.
۵	شکست‌ها	تمام شکست‌های مؤثر در پلان و ارتفاع باید در هندسه نمایان باشند.
۶	عدم self-intersection	هیچ پلیگون کف/سقف نباید خودمتقاطع باشد.
۷	شناسه‌گذاری	ساختمان، طبقه، واحد، منضم و سطح دارای شناسه یکتا و رابطه والد/فرزند باشند.
۸	متادیتا	تاریخ، نقشه‌بردار، روش برداشت، دستگاه، Zone، کنترل‌های مرجع و نسخه ثبت شود.
۹	نسخه‌پذیری	هر اصلاح با نسخه جدید و علت تغییر بارگذاری شود؛ نسخه قبلی قابل ردیابی بماند.

۱۰-۲. مدل سطح/حجم تک‌واحد

هر ناحیه هم‌ارتفاع در کف یا سقف یک Part Surface مستقل است. سامانه باید مجموعه سطوح کف و سقف منتسب به یک واحد را دریافت و با استفاده از ارتفاع بیضوی آنها، حجم یا مجموعه حجم‌های محصور را بسازد. در صورت چندترازی بودن، واحد ممکن است از چند بخش حجمی تشکیل شود که همگی زیر یک شناسه واحد قرار دارند.

- ارتفاع سقف هر بخش باید از ارتفاع کف متناظر بیشتر باشد؛ در غیر این صورت خطای ساختاری/ارتفاعی ثبت می‌شود. البته در سطح شیبدار این قاعده مستثنی هست.
- اگر پلان کف و سقف کاملاً یکسان نیست، اختلاف باید با شکست/سطح مرتبط مستند شود تا ساخت حجم با حدس سامانه انجام نشود.
- • تولید سطوح جانبی تنها در صورتی مجاز است که لبه‌های متناظر کف و سقف، نحوه جفت‌سازی رأس‌ها و جهت وجه‌ها بر اساس قاعده مصوب مشخص شده باشند. در پَلان‌های نامنطبق، ابتدا هم‌پوشانی پلان، شکست‌ها و قطعه‌بندی مشترک کنترل می‌شود؛ سپس سطوح جانبی واقعی یا تأییدشده ساخته می‌شوند. اتصال حدسی، تولید وجه پیچ‌خورده، لبه آزاد و حجم خودمتقاطع پذیرفته نیست.

۱۰-۳. نمونه الگوی A / B / C

اگر پلان واحد دارای سه ناحیه A، B و C باشد و هر ناحیه در کف و سقف ارتفاع یکسان درون همان ناحیه داشته باشد، نقشه‌بردار باید هر ناحیه را به‌صورت سطح مستقل ثبت و ارتفاع کف و سقف آن را جداگانه وارد کند. این الگو دقیقاً منطق مثال تصویری سند اعیان را عملیاتی می‌کند.

نام سطح	شناسه سطح کف	ارتفاع بیضوی کف	شناسه سطح سقف	ارتفاع بیضوی سقف
A	FL-A	(A)H_floor	CL-A	(A)H_ceiling
B	FL-B	(B)H_floor	CL-B	(B)H_ceiling
C	FL-C	(C)H_floor	CL-C	(C)H_ceiling

کنترل: سطوح با ارتفاع متفاوت نباید صرفاً برای کاهش تعداد پلیگون‌ها با یکدیگر ادغام شوند. اگر یک ناحیه سقف یا کف فاقد ارتفاع معتبر باشد، حجم واحد ناقص محسوب می‌شود.

۱۰-۴. تولید سطوح جانبی و حجم بسته در پلان‌های نامنطبق

برای هر جزء حجمی، در سامانه، حلقه‌های بسته با جهت‌گیری معلوم و رابطه صریح میان قطعات کف، سقف و جداره برقرار می‌شود. در حالت هم‌پلانِ متناظر، وجه جانبی از هر جفت لبه هم‌ارز و با جهت‌گیری یکنواخت ساخته می‌شود. در حالت ناهم‌پلان یا دارای شکست متفاوت، باید شکست‌های مشترک درج، تطابق توپولوژیکِ لبه‌ها تعیین، قطعات لازم تقسیم و وجه‌های جانبی مسطح/مثلثی معتبر تولید شوند؛ اتصالِ رأس‌ها بر مبنای صرفاً نزدیکی، بدون تعریف رابطه، مجاز نیست.

حجم نهایی باید پوسته بسته و جهت‌دار داشته باشد؛ هر لبه داخلی پوسته، دقیقاً به دو وجه با جهت مخالف تعلق گیرد؛ خودتقاطع وجوه، مساحت صفر، لبه آزاد، لبه دارای بیش از دو وجه، پوسته وارونه یا حجم نامعتبر نباید وجود داشته باشد. جداره‌های مجاور فضای خالی و حفره‌ها باید به‌گونه‌ای مدل شوند که حجم کاذب ایجاد نگردد. وضعیت قابل قبول/رد/نیازمند تکمیل وجه باید برای هر بخش ثبت شود.

۱۱. نام‌گذاری، لایه‌بندی، شناسه‌گذاری و متادیتا

کاتالوگ زیر طرح استاندارد تبادل است و سامانه باید نسخه پروفایلِ مورد استفاده را در کنار پرونده ثبت کند و از تفسیر موردی نام لایه‌ها خودداری نماید.

لایه پیشنهادی	نوع هندسه	کاربرد	وضعیت
UNIT_FLOOR	Polygon D۳	سطوح کف واحد مورد ادعا؛ هر تراز/ناحیه یک پلیگون مستقل.	الزام پایه در مدل کف/سقف
UNIT_CEILING	Polygon D۳	سطوح سقف واحد مورد ادعا؛ هر تراز/ناحیه یک پلیگون مستقل.	الزام پایه در مدل کف/سقف
ATTACHMENT_FLOOR	Polygon D۳	کف منضمات معرفی‌شده.	شرطی؛ در صورت وجود منضم
ATTACHMENT_CEILING	Polygon D۳	سقف منضمات معرفی‌شده.	شرطی؛ در صورت وجود منضم
COMMON_FLOOR	Polygon D۳	کف فضای مشترک لازم در نقشه کل مجتمع.	شرطی؛ نقشه کل مجتمع
COMMON_CEILING	Polygon D۳	سقف فضای مشترک لازم در نقشه کل مجتمع.	شرطی؛ نقشه کل مجتمع
VERTICAL_BREAK	Polyline D۳	خطوط شکست قائم/تغییر تراز برای کمک به ساخت حجم.	تکمیلی/شرطی، طبق پروفایل
VOID_OPENING	Polygon/Polyline D۳	بازشو، داکت، نورگیر یا فضای خالی مؤثر بر حجم.	تکمیلی/شرطی، طبق پروفایل
CONTROL_POINT	Point D۳	نقاط کنترل UTM/ارتفاعی و انتقال شبکه.	تکمیلی/شرطی، طبق پروفایل
BLDG_REFERENCE	Polyline 2D/3D	مرجع پلان ساختمان/عرصه صرفاً برای کنترل و ارتباط.	تکمیلی/شرطی، طبق پروفایل
SIDE_FACE	Mesh/۳D Face	وجوه جانبی واقعی یا تولیدشده مطابق قاعده معتبر.	شرطی؛ وقتی اتصال خودکار کافی نیست
SURVEY_ASBUILT	Face/۳D Point	هندسه واقعیِ غیرمسطح برای مقایسه با مدل تحویلی.	شرطی؛ در صورت ساده‌سازی

۱۱-۱. فرمول نام‌گذاری فایل

فرمت پیشنهادی: کد واحد ثبتی_شناسه پرونده_نوع فرایند_شناسه ساختمان/واحد_تاریخ برداشت_نسخه.dxf

نمونه: REG02_CASE987_B02_BLD03_U07_14050517_V01.dxf

۱۱-۲. سلسله‌مراتب شناسه‌ها

سطح	نمونه شناسه	ارتباط
ساختمان	BLD03	متصل به پرونده/عرصه یا مجتمع.
طبقه	F04	فرزند ساختمان.
واحد	U07	فرزند طبقه/ساختمان و موضوع ادعا.
منضم	ATT02	فرزند واحد یا رابطه‌دار با واحد.
سطح کف	FL-A	فرزند واحد/منضم؛ دارای H بیضوی.
سطح سقف	CL-A	فرزند واحد/منضم؛ دارای H بیضوی.
نقطه کنترل	CP03	مرجع کنترل؛ مستقل از سطح ولی مرتبط با مأموریت.

۱۱-۳. متادیتای حداقل

- شناسه پرونده، نوع فرایند B01 تا B05، کد واحد ثبتی، آدرس/پین و شناسه عرصه در صورت وجود.
- نام/کد نقشه‌بردار، تاریخ و ساعت، تجهیزات، روش برداشت و روش انتقال کنترل.
- Zone UTM، مبنای ارتفاع بیضوی، شناسه نقاط کنترل و کیفیت/نتیجه کنترل.
- شناسه ساختمان، طبقه، واحد، منضم و تمام Part Surface ها.
- شماره نسخه، علت اصلاح، تاریخ بارگذاری و شناسه نسخه قبلی.

۱۱-۴. شناسنامه تبادل و نوع موجودیت‌های مجاز

پروفایل تبادل باید به‌صورت نسخه‌دار حداقل شامل این اقلام باشد: نسخه/نسخه‌های مجاز DXF، کدگذاری متن و نام لایه، موجودیت‌های مجاز برای هر لایه (مانند ۳D POLYLINE یا ۳DFACE فقط در صورت تأیید)، قواعد بسته‌بودن حلقه، سطوح چندوجهی و سوراخ‌ها، روش نگهداری ارتفاع، واحد متر، CRS و Zone، شماره/شناسه سطح، شناسه والد، اعتبار هندسه و نحوه بارگذاری. هر قلم خارج از فهرست مصوب باید با خطای مشخص رد شود؛ استفاده از فرمت یا موجودیت تأییدنشده با استنباط سامانه پذیرفته نمی‌شود.

۱۱-۵. اولویت و محل ثبت شناسه و ارتفاع

برای هر داده، یک محل مرجع اصلی تعیین گردد: هندسه x/y/z در فایل DXF و اطلاعات توصیفی/شناسه‌های پرونده، واحد، سطح، نوع سطح، مبنای مرز، مرجع ارتفاع و نسخه پروفایل در فرم یا داده پیوست سامانه مطابق نگاشت مصوب. اگر شناسه یا ارتفاع در فایل نیز تکرار می‌شود، قاعده تقدم و کنترل برابری فایل با فرم باید صریح باشد؛ مغایرت به‌عنوان خطای تبادل ثبت گردد.

۱۲. انطباق نقشه با سند، پرونده و نقشه‌های قبلی

کنترل	شرح	خروجی
شناسه واحد/طبقه	تطبیق واحد برداشت‌شده با پرونده و نقشه مجتمع.	منطبق/مبهم/نامنطبق.
مساحت	مقایسه مساحت هندسی سطح/سطوح با مقدار مدرک در صورت وجود.	اختلاف عددی و درصدی؛ بدون تصمیم اصلاح سند.
منضمات	تطبیق نوع، موقعیت و شناسه منضم با مدارک.	منطبق/نیازمند بررسی.
هندسه پلان	مقایسه شکست‌ها و فرم واحد با نقشه قبلی/تفکیکی.	بدون تغییر/تغییر فیزیکی/ابهام.
ارتفاع و تراز	کنترل تراز نسبی طبقه و سطوح با نقشه مجتمع.	منطبق/اختلاف/فاقد مرجع.
جایگاه در ساختمان	کنترل اینکه واحد داخل محدوده ساختمان/طبقه مربوط قرار گیرد.	قبول/خروج/نیازمند تدقیق.
عرصه مرتبط	در پرونده دارای عرصه، کنترل رابطه ساختمان با نقشه عرصه و کد پرونده.	کد صحیح/مفقود/مغایر.

۱۳. کنترل مجاورت، مشاعات، منضمات و همپوشانی سه‌بعدی

در اعیان، همسایگی فقط در پلان نیست؛ واحدها می‌توانند از بالا، پایین و کناره‌ها سطح مشترک داشته باشند. کنترل باید در سطح سطوح و حجم انجام شود، به‌خصوص در نقشه کل مجتمع یا هنگام اتصال واحد جدید به نقشه موجود.

کد کنترل	شرح	نتیجه
A-T01	بسته بودن همه پلیگون‌های کف و سقف و نبود self-intersection.	قبول/رد ساختاری.
A-T02	وجود H بیضوی برای همه سطوح.	قبول/سطح ناقص.
A-T03	H سقف > H کف برای بخش متناظر.	قبول/خطای ارتفاع.
A-T04	قابلیت تشکیل حجم محصور از سطوح.	بسته/باز/نیازمند سطح قائم.
A-T05	عدم همپوشانی حجمی ناموجه با واحد مستقل دیگر.	قبول/Overlap سه‌بعدی.
A-T06	انطباق سطح مشترک با واحد بالا/پایین یا مجاور معتبر.	منطبق//Gap/Overlapعدم امکان کنترل.
A-T07	قرارگیری واحد در ساختمان و طبقه والد.	داخل/خروج جزئی/خروج کامل.
A-T08	تفکیک هندسی منضم از واحد و ثبت Relation صحیح.	صحیح/مبهم/تکراری.
A-T09	عدم انتساب فضای مشترک به بیش از یک واحد اختصاصی.	قبول/نیازمند بررسی حقوقی.
A-T10	سازگاری نسخه واحد با نقشه معتبر مجتمع.	منطبق/نسخه قدیمی/تعارض.
A-T11	اتصال لبه‌های متناظر و نبود لبه آزاد یا شکست اتصال خارج از معیار ابلاغی.	قبول/شکاف/لبه آزاد/معیار ابلاغ‌نشده.
A-T12	کنترل جهت‌گیری یکنواخت وجه‌ها و نرمال‌های رو به بیرون پوسته.	قبول/وجه وارونه/نامعلوم.
A-T13	هر لبه پوسته بسته، دقیقاً مجاور دو وجه با جهت مخالف؛ نبود لبه غیرمنیفلد.	قبول/غیرمنیفلد/وجه تکراری.
A-T14	نبود خودتقاطع سه‌بعدی میان وجوه یک حجم و نبود وجه با مساحت صفر.	قبول/خودتقاطع/وجه نامعتبر.
A-T15	صحت جفت‌سازی کف-سقف و ساخت وجوه جانبی در پلان‌های متفاوت.	قبول/ناهمخوان/نیازمند سطح جانبی.
A-T16	کنترل مستقل دقت مطلق جانمایی و دقت نسبی ابعاد/ترازهای داخلی.	دو نتیجه جداگانه و مرجع هر تلرانس.

کنترل قطعی توپولوژیک فقط در برابر واحدها/سطوحی ممکن است که هندسه معتبر و نسخه قابل اتکا دارند. اگر نقشه مجاور/بالا/پایین فاقد هندسه معتبر باشد، نتیجه باید «عدم امکان کنترل کامل» باشد نه «منطبق».

اصل کنترل پوسته: بسته‌بودن هر پلیگون به‌تنهایی، بسته و معتبر بودن حجم را اثبات نمی‌کند. اعتبار سه‌بعدی تنها پس از کنترل جفت‌لبه‌ها، پیوستگی و جهت وجوه، خودتقاطع حجمی، لبه‌های غیرمنیفلد، حفره‌ها و سنجش حجم مثبتِ معتبر احراز می‌شود. ترتیب فنی آزمون‌ها و کدهای خطا در پیوست ب تشریح شده است.

۱۴. ارتباط عرصه و اعیان و مدیریت شناسه واحد عرصه مجتمع

این بخش برای جلوگیری از برداشت تکراری عرصه و ایجاد ارتباط بین مدعیان یک مجتمع اهمیت دارد.

سناریو	رفتار عرصه	رفتار اعیان/سامانه
تک‌واحد، مدعی قادر به تعرفه عرصه	عرصه در فایل مستقل برداشت می‌شود.	اعیان در ارجاع مستقل؛ دو فایل مجزا و رابطه پرونده‌ای مشترک.
تک‌واحد، مدعی قادر به تعرفه عرصه نیست	پس از ثبت تأییدیه مدعی، نقشه‌بردار تکلیف در ارتباط با عرصه ندارد.	فقط اعیان برداشت و علت نبود نقشه عرصه ثبت می‌شود.
کل مجتمع، امکان تعرفه عرصه	عرصه برداشت و پس از بارگذاری برای آن کد ایجاد می‌شود.	نقشه کل اعیان به عرصه/کد مرتبط و مدعیان مجاز معرفی می‌شوند.
کل مجتمع، عدم امکان تعرفه عرصه	با تأیید مدعی/مدعیان، برداشت عرصه حذف می‌شود.	اعیان کل مجتمع مستقل از نقشه عرصه، با هشدار رابطه نامشخص عرصه.
مدعی بعدی مجتمع	از کد/ارجاع معتبر عرصه استفاده می‌کند؛ برداشت تکراری عرصه لازم نیست مگر دستور واحد.	واحد خود را از نقشه موجود انتخاب می‌کند؛ در صورت ناتوانی به نقشه‌بردار اولیه ارجاع می‌شود.

۱۴-۱. الزامات سامانه‌ای

- شناسه واحد عرصه باید به شناسه مجتمع متصل و قابل استفاده فقط توسط مدعیانی باشد که در همان پرونده/مجتمع مجاز معرفی شده‌اند.
- سامانه باید نقشه معتبر اعیان مجتمع را با نسخه و شناسه واحدها نگهداری کند تا مدعی بعدی که اعیان مجتمع با وی به اشتراکگذاشته شده است، واحدخود را از میان واحدهای موجود انتخاب کند.
- انتخاب واحد باید باعث ایجاد ارتباط Claim/Case با همان ID Unit شود و هندسه واحد بدون دلیل ویرایش نشود.
- اگر نقشه‌بردار اولیه واحد مدعی بعدی را مشخص می‌کند، اقدام او باید به‌صورت ثبت انتساب/تأیید روی نسخه موجود انجام شود، نه تولید نقشه جدید بی‌ارتباط.

۱۵. الزامات ویژه به تفکیک فرایند

فرایند	الزامات ویژه برای نقشه‌بردار
B01 – املاک با بنای احداثی	فقط عملیات عرصه مطابق دستورالعمل عرصه انجام می‌شود؛ اگر سامانه ارجاع اعیان مستقل صادر کرده باشد، پیش از برداشت باید تکلیف با واحد ثبتی روشن شود.
B02 - تک‌واحد با عرصه	کنترل وجود دو ارجاع؛ برداشت اعیان مستقل؛ اتصال فایل اعیان به پرونده و کد/نسخه عرصه.
B03 - تک‌واحد بدون عرصه	ثبت تأییدیه عدم امکان تعرفه عرصه؛ عدم ایجاد فایل عرصه؛ ثبت هشدار/وضعیت در گزارش اعیان.
B04 - کل ساختمان	شناسه‌گذاری کامل ساختمان، طبقات، واحدها و منضمات؛ نقشه کل بر اساس آخرین دستورالعمل تفکیک و قواعد کف/سقف این سند. کنترل سازگاری تمام واحدها، مشاعات و منضمات، عدم overlap، ارتباط سطوح مشترک و قابلیت انتخاب واحد مستقل در سامانه.
B05 - مدعی بعدی	کنترل نسخه نقشه موجود؛ انتخاب/تعیین ID Unit موجود؛ اجتناب از نقشه برداری مجدد مگر نقشه نامعتبر یا دستور جدید.

۱۶. گزارش کار میدانی و صورت‌مجلس نقشه‌برداری

فایل DXF باید با گزارش میدانی و جدول سطوح همراه باشد. امضای مدعی به معنی تأیید حضور/معرفی واحد و اطلاعات اظهارشده است، نه تأیید فنی نهایی یا پذیرش حقوقی.

پیوست گزارش کنترل باید مقادیر واقعی هر آزمون را در کنار حد و منبع مجاز ثبت کند. عبارت کلی «کنترل شد» بدون کد آزمون، شواهد، مقدار اندازه‌گیری و نتیجه قابل ردیابی، جایگزین گزارش کنترل نیست.

بخش گزارش	محتوا
مشخصات پرونده	شناسه پرونده، نوع B01-B05، واحد ثبتی، ارجاع عرصه/اعیان و شناسه واحد عرصه در صورت وجود.
مشخصات نقشه‌بردار	نام، کد صلاحیت، دستگاه‌ها، نرم‌افزار و روش برداشت.
مشخصات ساختمان	آدرس، پین، شناسه ساختمان، تعداد طبقات مشاهده‌شده و عرصه مرتبط.
مشخصات واحد	طبقه، ID Unit، شناسه واحد، مدعی، منضمات معرفی‌شده.
کنترل و مختصات	نقاط شمیم/کنترل، روش انتقال UTM و ارتفاع، ایستگاه‌ها و نتیجه کنترل.
جدول سطوح	ID Surface، نوع FLOOR/CEILING، Parent، ارتفاع بیضوی، مساحت هندسی و توضیح.
شکست‌ها/ویژگی‌ها	اختلاف تراز، بازشو، داکت، فضای دوبل، دیوار/مرز خاص یا ابهام.
کنترل‌ها	GIS Ready، بسته بودن پلیگون، H، closure volume، overlap، انطباق با نقشه موجود.
مغایرت‌ها	اختلاف با سند/نقشه قبلی، واحد نامشخص، منضم مبهم، تغییرات ساختمانی.
پیشنهاد فنی	قبول، عودت برای اصلاح، برداشت مجدد، بررسی نقشه مجتمع، بررسی ثبتی یا تدقیق.
پیوست‌ها	DXF، تصاویر ژئوتگ، لاگ تجهیزات/شمیم، جدول سطوح، امضای مدعی و Snapshot خطاها.
منبع مرز و تراز ملاک	نوع مرز :رویه داخلی/محور/رویه خارجی، مرجع ضابطه و مستند پرونده، تراز تمام‌شده/سازه‌ای/کاذب و ابهامات.

۱۷. بارگذاری در سامانه جامع املاک و کاداستر

مرحله	کنترل/عملیات سامانه	خروجی
۱. دریافت فایل	کنترل نسخه مجاز DXF، شناسه پروفایل تبادل، واحد متر، CRS/Zone، شناسه پرونده و نوع فرایند.	قبول اولیه/خطای فایل.
۲. خواندن لایه‌ها	اعمال نگاشت نسخه‌دار لایه‌ها و نوع موجودیت مجاز، کنترل الزام پایه/شرطی و داده‌های شناسه/ارتفاع.	گزارش لایه/عارضه.
۳. کنترل هندسه	کنترل حلقه‌ها، جهت، اتصال لبه‌ها، سطح/وجه نامعتبر و خطاهای ساختاری با کد مشخص.	قبول/کد خطای ساختاری.
۴. کنترل ارتفاع	وجود H بیضوی و رابطه کف/سقف.	قبول/خطای ارتفاع.
۵. انتخاب/ثبت سطوح	نمایش سطوح به کاربر و ثبت/تأیید ارتفاع‌ها مطابق سند اعیان.	جدول Part Surface نهایی.
۶. تولید حجم	ساخت وجه جانبی با جفت‌لبه صریح؛ کنترل پیوستگی، جهت و اعتبار پوسته؛ عدم ساخت حجم حدسی.	Draft Volume + گزارش closure.
۷. کنترل سه‌بعدی	Overlap/containment و دقت ،اعتبار حجمی، خودتقاطع، لبه غیرمنیفلد .نسبی/مطلق با نتایج مجزا	گزارش توپولوژی سه‌بعدی.
۸. اتصال به عرصه	کنترل شناسه واحد عرصه/پرونده در سناریوهای لازم.	رابطه Land-Building معتبر/هشدار.
۹. ارسال برای بررسی	تولید بسته بررسی فنی شامل فایل، گزارش و Snapshot.	پرونده آماده کارشناسی.
۱۰. نسخه‌بندی	در عودت، نسخه جدید با علت اصلاح ایجاد شود.	Trail Audit و نسخه معتبر.
۱۱. ثبت ماتریس کنترل	ذخیره کد آزمون، مقدار واقعی، حد مصوب، شناسه ضابطه، نتیجه و راهکار اصلاحی؛ وضعیت حل‌نشده مانع تأیید قطعی.	.گزارش نسخه‌دار کنترل فنی

اصل سامانه‌پذیری: نقشه‌بردار باید DXF و اقلام اطلاعاتی قابل فهم را در فرم سامانه ثبت کند. شناسه‌ها، روابط داخلی و بسته متادیتای ماشینی می‌توانند توسط سامانه تولید و به فایل/پرونده پیوند داده شوند؛ الزام به تولید فایل‌های فنی جانبی خارج از توان متعارف نقشه‌بردار نباید بدون ابزار سامانه‌ای ایجاد شود. سامانه می بایست هویت، پروانه اشتغال و صلاحیت تفکیک آپارتمانی مهندس ارائه دهنده را از طریق سرویس بر خط سازمان نظام مهندسی استعلام و اعتبارسنجی نماید.

۱۸. کنترل کیفیت، عودت و اصلاح نقشه

کد	دلیل عودت	اقدام اصلاحی
BR-01	فقدان لایه/پلیگون کف یا سقف.	تکمیل برداشت و بارگذاری نسخه جدید.
BR-02	پلیگون باز یا self-intersection.	اصلاح هندسه و اجرای کنترل GIS. Ready
BR-03	ارتفاع بیضوی مفقود یا نامعتبر.	بازبینی/تکمیل ارتفاع سطح و منبع کنترل.
BR-04	ارتفاع سقف برابر یا کمتر از کف.	کنترل انتساب سطح، تراز و خطای ورود داده.
BR-05	شکست افقی/عمودی مؤثر حذف شده.	برداشت/تفکیک سطح و اصلاح مدل.
BR-06	حجم بسته نمی‌شود.	تکمیل تطابق کف/سقف، مرز یا سطح قائم طبق روش مصوب.
BR-07	همپوشانی سه‌بعدی ناموجه با واحد دیگر.	کنترل واحد، برداشت و نقشه مجتمع؛ ارجاع در تعارض حقوقی.
BR-08	واحد یا طبقه مورد ادعا مبهم/نامنطبق.	اخذ تعیین تکلیف از پرونده/واحد ثبتی یا نقشه‌بردار اولیه.
BR-09	منضم بدون شناسه یا رابطه با واحد.	ثبت Relation و شناسه مستقل.
BR-10	شناسه واحد عرصه/رابطه عرصه در سناریوی لازم وجود ندارد.	تکمیل ارتباط پرونده یا ثبت وضعیت مجاز عدم عرصه.
BR-11	تأییدیه عدم امکان تعرفه عرصه در B03 موجود نیست.	اخذ تأییدیه مدعی/سامانه قبل از نهایی‌سازی.
BR-12	نسخه نقشه با نقشه معتبر مجتمع سازگار نیست.	بازیابی نسخه صحیح و تطبیق/تدقیق.
BR-13	مستندات میدانی/گزارش ناقص است.	تکمیل شواهد یا بازدید مجدد.
BR-14	Zone UTM یا مرجع ارتفاع نامشخص/اشتباه است.	اصلاح متادیتا/مختصات و کنترل مجدد.
BR-15	شناسه‌های تکراری یا ارتباط Parent/Child نادرست.	اصلاح شناسه‌گذاری و بارگذاری نسخه جدید.
BR-16	دقت مطلق یا نسبی اندازه‌گیری نشده، نتیجه جداگانه ندارد یا خارج از معیار مصوب است.	تکمیل شبکه کنترل و بازبینی/برداشت مجدد؛ ارجاع به منبع آستانه.
BR-17	جداره‌ها منفصل، وجه‌ها وارونه یا لبه‌های آزاد/غیرمنیفلد وجود دارد.	اصلاح جفت‌لبه‌ها، جهت وجوه و مدل جانبی؛ اجرای مجدد A-T۱۱ تا A-T۱۳.
BR-18	خودتقاطع حجمی، وجه صفرمساحت یا حجم نامعتبر شناسایی شده است.	اصلاح پوسته و اجرای مجدد آزمون هندسه حجمی.
BR-19	هندسه غیرمسطح بدون مدل واقعی، بدون خطای تقریب یا با تبدیل تأییدنشده تحویل شده است.	تکمیل برداشت و گزارش انحراف؛ ارجاع روش مدل‌سازی برای تصویب.
BR-20	مبنای مرز یا تراز ملاک و مرجع قانونی آن معلوم نیست.	ثبت هندسه مشاهده‌شده و ارجاع برای تعیین تکلیف ثبتی/فنی.
BR-21	نسخه DXF، نوع موجودیت، لایه یا واحد اندازه‌گیری خارج از پروفایل مصوب است.	تبدیل مطابق پروفایل مجاز و ثبت شناسنامه تبادل.
BR-22	شناسه‌ها/ارتفاع‌ها در DXF و فرم سامانه با یکدیگر ناسازگار است.	اصلاح نگاشت داده و تعیین منبع مرجع.
BR-23	حد مصوب کنترل ضروری در پرونده/سامانه موجود نیست.	ثبت وضعیت «در انتظار ابلاغ معیار» و ارجاع برای تصمیم فنی؛ عدم رد عددی ساختگی.

کارشناس نقشه‌برداری می‌تواند نتیجه را «تأیید»، «قبول مشروط»، «عودت برای اصلاح»، «نیازمند برداشت مجدد»، «نیازمند بررسی نقشه/واحد مجاور» یا «ارجاع به تصمیم ثبتی/حقوقی» ثبت کند.

۱۹. موارد نیازمند ارجاع فنی/ثبتی و تصمیم واحد

کد	مورد	پیشنهاد مسیر
RA-01	واحد معرفی‌شده با نقشه مجتمع تطبیق ندارد.	بررسی پرونده، نقشه قبلی و تعیین ID Unit توسط واحد ثبتی/نقشه‌بردار اولیه.
RA-02	مساحت هندسی با مدرک اختلاف معنادار دارد.	بررسی روش برداشت، مبنای محاسبه قانونی و احتمال تغییر ساختمان.
RA-03	منضم معرفی‌شده در مدارک روشن نیست.	ثبت هندسه به‌صورت Draft و ارجاع برای تعیین تعلق.
RA-04	مرز حقوقی دیوار/فضای مشترک مبهم است.	اعمال دستورالعمل تفکیک یا تصمیم کارشناسی؛
RA-05	Overlap سه‌بعدی با واحد معتبر وجود دارد.	توقف تثبیت نهایی تا رفع تعارض.
RA-06	نقشه ساختمان قدیمی/نامعتبر است.	تدقیق یا تهیه نسخه جدید نقشه ساختمان با درخواست مالکین
RA-07	عرصه قابل تعرفه نیست یا شناسه واحد عرصه مبهم است.	ثبت وضعیت طبق سناریوی سند اعیان و تصمیم پرونده.
RA-08	تغییرات ساختمانی نسبت به نقشه تفکیکی مشاهده می‌شود.	گزارش فنی و ارجاع برای بررسی آثار ثبتی/مجوز.
RA-09	هندسه غیرقابل مدل با قواعد پایه وجود دارد.	استفاده از روش تخصصی مصوب یا دستور موردی واحد.
RA-10	عدم امکان انتقال کنترل قابل اتکا به داخل ساختمان.	بازدید مجدد/روش جایگزین و عدم تولید مختصات حدسی.
RA-11	نوع مرز ملاک (داخل/محور/خارج دیوار) یا تراز ملاک ثبتی در ضابطه/پرونده روشن نیست.	ثبت سطوح قابل مشاهده و ارجاع صریح به مسئول تفکیک/مرجع صلاحیت‌دار.
RA-12	مدل شیبدار/منحنی به ساده‌سازی نیاز دارد ولی روش یا خطای مجاز مصوب موجود نیست.	نگهداری برداشت واقعی و اخذ روش مورد تأیید، پیش از پذیرش مدل تحویلی.
RA-13	معیار پذیرش عددی برای کنترل ضروری یا پروفایل DXF از سوی سازمان ابلاغ نشده است.	ثبت کنترل معلق و درخواست تکمیل کاتالوگ مصوب؛ خودداری از اعمال معیار ابتکاری.