

BIMON

إصدار 2026

دليل BIMON

Scan to BIM: كيف تطلبون عرض سعر دون مفاجآت

المتطلبات وحدود التفاوت ومستوى المعلومات والمخرجات التي يجب كتابتها قبل المسح، مع قائمة تحقق جاهزة لطلب العروض.

10 صفحات · PDF نوفمبر 2026 BIMON.IT

المحتويات

01 لماذا يصعب مقارنة عرضَي سعر
02 قبل طلب السعر: المتطلبات
03 الدقة وحدود التفاوت
04 مستويات LOD ومستوى الحاجة إلى المعلومات
05 المخرجات
06 ما الذي يحدد التكلفة
07 حالة Villa Serena
08 نموذج طلب عروض الأسعار
09 كيف تعمل BIMON

Scan to BIM: كيف تطلبون عرض سعر دون مفاجآت

المتطلبات وحدود التفاوت ومستوى المعلومات والمخرجات التي يجب كتابتها قبل المسح، مع قائمة تحقق جاهزة لطلب العروض.

الفصل 01

01 لماذا يصعب مقارنة عرضَي سعر

يحوّل Scan to BIM المسح بالليزر لمبنى أو منشأة قائمة إلى نموذج BIM يمثّل ما هو موجود فعلاً. ولا يتوقف السعر على المساحة، بل على ما تطلبونه من النموذج: التخصصات، وحدود التفاوت، ومستوى المعلومات، والمخرجات. وإذا لم تُكتب هذه العناصر مسبقاً، فإن كل مورّد يسعّر نموذجاً مختلفاً.

نرى ذلك كثيراً. يرسل المالك المخطط والمساحة إلى ثلاثة مورّدين، فتصله ثلاثة أرقام متباعدة جداً. ولم يخطئ أحد: فالأول سعّر العمارة وحدها بحدود تفاوت واسعة، والثاني سعّر الإنشاءات وأنظمة MEP مع سمات إدارة المرافق، والثالث أضاف حملات مسح لمتابعة التقدم لأن الأعمال كانت جارية. إنها ثلاثة مشاريع مختلفة تحمل الاسم نفسه.

أعددنا هذا الدليل لتجنّب هذا الموقف. وهو يتبع الترتيب الذي نعتمده نحن عند إعداد أي مشروع: المتطلبات، والدقة، ومستوى المعلومات، والمخرجات، وبنود التكلفة. وفي نهايته تجدون قائمة تحقق تصلح طلباً لعروض الأسعار، وهي نفسها التي ترسلونها إلى جميع المورّدين.

لن تجدوا هنا أسعاراً للمتر المربع. فنحن لا ننشرها لأن مبنيين بالمساحة نفسها قد يتطلبان جهداً مختلفاً تماماً: ففيلا تاريخية بأقبية وجدران غير منتظمة، تُنمذج مع جميع أنظمتها، لا تُقارن بمستودع حديث تُنمذج عمارته فقط. ما ستجدونه هو البنود التي تصنع السعر، وطريقة ضبطها.

> المعلومات الواردة في هذا الدليل لأغراض إرشادية. وتُحدَّد حدود التفاوت ومستويات المعلومات لكل حالة على حدة وفق استخدام النموذج.

الفصل 02

02 قبل طلب السعر: المتطلبات

يكون Scan to BIM ضرورياً في ثلاث حالات رئيسية.

- **إعادة التأهيل والتجديد.** كثيراً ما تكون مخططات المباني القائمة مفقودة أو قديمة أو غير دقيقة. والتصميم على نموذج مقيس يزيل جزءاً كبيراً من المفاجآت في موقع العمل.
- **النموذج كما هو منفّذ والتوأم الرقمي.** من يريد إدارة مبنى بتوأم رقمي يحتاج إلى نموذج يطابق الواقع، لا آخر مراجعة للتصميم.
- **مراقبة الأعمال.** يكشف المسح أثناء التنفيذ مواضع انحراف المنفَّذ عن التصميم، قبل أن تغطيها الأعمال اللاحقة.

وفي إيطاليا سبب رابع: فاستخدام BIM إلزامي في التدخلات العامة على المنشآت القائمة التي تتجاوز مليوني يورو، وغالباً ما يكون النموذج المبني على المسح أول المخرجات.

قبل طلب السعر، دوّنوا ست معلومات. فهي، من واقع خبرتنا، الأكثر تأثيراً في السعر.

1. **استخدام النموذج.** تصميم إعادة تأهيل، أو توثيق الوضع كما هو منفّذ، أو دعم إدارة المرافق أو توأم رقمي. ولكل استخدام متطلبات مختلفة من الهندسة والسمات.
2. **التخصصات.** العمارة وحدها، أم الإنشاءات وأنظمة MEP أيضاً. فالتمديدات المخفية فوق الأسقف المستعارة أو داخل فتحات الخدمة المغلقة لا تظهر في سحابة النقاط، ويجب إعادة بنائها.
3. **فئات العناصر المشمولة والمستبعدة.** للأثاث والتفاصيل الصغيرة والعناصر الزخرفية وزن كبير. اكتبوا ما لا يجب نمذجته، فهو سيبقى على أي حال في سحابة النقاط.
4. **الوثائق المتوفرة.** حتى المخططات القديمة تساعد على تخطيط مواقع المسح وفهم ماهية العناصر التي يظهرها المسح.
5. **شروط الوصول.** المباني المشغولة والمستشفيات والمنشآت العاملة تتطلب فترات وصول محددة وتصاريح وجهة اتصال في الموقع.

6. **نظام الإسناد.** إذا كان النموذج يجب أن يكون بإحداثيات المشروع أو مُسنداً جغرافياً، فاذكروا ذلك منذ البداية، لأنه يغيّر شبكة نقاط التحكم.

الفصل 03

03 الدقة وحدود التفاوت

عندما ينص العقد على «دقة 1 سم»، يحسن السؤال عن نوع الدقة المقصودة. ففي Scan to BIM ثلاثة أرقام مختلفة، والخلط بينها هو المصدر الأكثر شيوعاً للخلافات بعد التسليم.

1. **دقة الجهاز.** وهي دقة القياس لجهاز المسح كما يعلنها المصنّع في ظروف مثالية، ولا تقول الكثير عن النتيجة النهائية.
2. **دقة المسح.** وهي خطأ سحابة النقاط المسجّلة في مجملها، وتتوقف على شبكة نقاط التحكم وعلى التداخل بين مواقع المسح وعلى ظروف الموقع. وهي الرقم الذي يهمّ المالك، ويثبته تقرير التسجيل.
3. **حدود التفاوت في النمذجة.** وهي المسافة التي يُسمح بها بين العنصر المنمذج وسحابة النقاط. فالجدار الذي يُنمذج مستقيماً على جدار تاريخي مائل عن الشاقول ينحرف عن الواقع عن قصد، وهذا مقبول إذا كانت حدود التفاوت تسمح به.

وفي المواقع الكبيرة أو المباني متعددة الطوابق، تضبط شبكة نقاط التحكم الطبوغرافية دقة المسح. وبدونها تتراكم الأخطاء الصغيرة بين مسح وآخر على امتداد المبنى.

وينبغي تحديد حدود التفاوت لكل فئة من العناصر، لا قيمة واحدة للنموذج بأكمله. فالإنشاءات والفتحات في مشروع إعادة تأهيل تتطلب حدوداً ضيقة، بينما لا يتطلبها الأثاث في دراسة توزيع الفراغات. وتطبيق حد ضيق في كل مكان يزيد مواقع المسح ونقاط التحكم وعمليات التحقق حتى حيث لا حاجة إليها.

وفي العقود الدولية توفّر مواصفة USIBD Level of Accuracy، المعتمدة في الولايات المتحدة، لغة مشتركة لتحديد فئات الدقة. وهي مرجع مفيد حتى عندما يتبع المشروع المعايير الإيطالية، لأنها تجنّب الجدل حول معنى الأرقام.

الجدول أدناه نموذج للتعبئة، ولا يتضمن قيماً لحدود التفاوت لأنها تتوقف على استخدام النموذج وعلى المبنى نفسه.

فئة العناصر	استخدام النموذج	حدود التفاوت في النمذجة
الإنشاءات (الأعمدة والجسور والبلاطات)	تصميم إعادة التأهيل	يُحدَّد لاحقاً
الجدران والفتحات	التصميم وحصر الكميات	يُحدَّد لاحقاً
تمديدات MEP الظاهرة (مجاري الهواء والأنابيب)	التنسيق وإدارة المرافق	يُحدَّد لاحقاً
معدات الأنظمة	إدارة المرافق والتوأم الرقمي	يُحدَّد لاحقاً
العناصر الزخرفية والحليات	توثيق التراث	يُحدَّد لاحقاً
الأثاث	تخطيط الفراغات	يُحدَّد لاحقاً

نموذج جدول حدود التفاوت. تُملأ الخانة الثالثة بالاتفاق مع المورّد قبل المسح.

الفصل 04

04 مستويات LOD ومستوى الحاجة إلى المعلومات

يمثّل LOD المصدر الثاني لسوء الفهم. فكتابة «LOD 300» أو «LOD F» في عرض السعر دون تفاصيل أخرى تترك للمورّد أن يقرر ما ينمذجه وبأي بيانات.

في إيطاليا تحدد المواصفة UNI 11337-4 مستويات LOD من A إلى G، وتجمع فيها بين الهندسة (LOG) والمعلومات (LOI). والفئتان المعنيتان في Scan to BIM هما **LOD F** للعنصر المنفَّذ، و**LOD G** للعنصر المحدَّث على امتداد عمره التشغيلي. أما في المشاريع الدولية فالمرجع هو «مستوى الحاجة إلى المعلومات» في ISO 19650 وEN 17412-1، أو

مقياس LOD 100-500 المعتمد في الولايات المتحدة.

ونادراً ما ينجح في الواقع مستوى LOD واحد للنموذج كله. فالواجهة التاريخية وغرفة المعدات وأثاث المكتب لا تحتاج إلى مستوى التفصيل نفسه. ولذلك نُعدّ جدولاً يحدد لكل فئة من العناصر:

- الهندسة المطلوبة: حيّز مبسّط، أو أبعاد حقيقية، أو شكل تفصيلي؛
- السمات المطلوبة: المواد، والرموز، والحالة الإنشائية، والجهة المصنّعة؛
- حدود التفاوت؛
- الاستخدام: التصميم، أو حصر الكميات، أو إدارة المرافق، أو توثيق التراث.

هذا الجدول هو ما ينبغي أن يعتمده المالك، أكثر من أي تسمية. وإذا كان النموذج سيغذّي توأماً رقمياً، فأدرجوا رموز الأصول ضمن السمات منذ اليوم الأول، فهي المعرّفات التي يجب أن تتطابق بين النموذج ونظام BMS وبرنامج الصيانة. وجمعها بعد اكتمال النموذج أعلى تكلفة بكثير.

الفئة	الهندسة	السمات	حدود التفاوت	الاستخدام
الجدران والفتحات	أبعاد حقيقية	المادة والحالة	ضيقة، تُحدَّد لاحقاً	التصميم وحصر الكميات
الإنشاءات	أبعاد حقيقية	المادة ونوع التدعيم	ضيقة، تُحدَّد لاحقاً	تصميم إعادة التأهيل
شبكات توزيع MEP	الحيّز والمسار	النظام والقطر أو المقطع	تُحدَّد لاحقاً	التنسيق وإدارة المرافق
المعدات	حيّز مبسّط	رمز الأصل والجهة المصنّعة والطراز	تُحدَّد لاحقاً	إدارة المرافق والتوأم الرقمي
العناصر الزخرفية	شكل تفصيلي أو سحابة النقاط فقط	الحالة	تُحدَّد لاحقاً	توثيق التراث
الأثاث	حيّز مبسّط أو مستبعد	النوع والفراغ	واسعة، تُحدَّد لاحقاً	تخطيط الفراغات

مثال على بنية جدول مستوى الحاجة إلى المعلومات. ويجب تكييف المحتوى مع المبنى والاستخدام.

05 الفصل 05 المخرجات

عرض السعر الذي لا يذكر المخرجات ليس عرضاً مكتملاً. فقد يتضمن عرضان النموذج نفسه بمخرجات مختلفة جداً: أحدهما يشمل سحابة النقاط المسجّلة بصيغة مفتوحة وتقرير التسجيل، والآخر يكتفي بالملف الأصلي للنموذج.

وتشمل مخرجات مشروع Scan to BIM المكتمل عادةً:

- **سحابة النقاط المسجّلة**، بصيغة البرنامج المستخدم وبصيغة مفتوحة مثل E57؛
- **تقرير التسجيل**، مع الأخطاء المتبقية ونقاط التحكم؛
- **نموذج BIM** بصيغته الأصلية وبصيغة IFC، مقسّماً حسب التخصص؛
- **المخططات ثنائية الأبعاد** المستخرجة من النموذج: المساقط والمقاطع والواجهات؛
- **تقرير الفروقات**، عند وجود تصميم تجري المقارنة معه؛
- **لوحات معلومات** عند الطلب، تتيح لغير المتخصصين أيضاً الاستعلام عن بيانات النموذج.

واطلبوا كذلك تقريراً موجزاً يوضح ما تمت نمذجته وكيف وما هي حدوده. فالتمديدات المخفية مثلاً يُعاد بناؤها بالجمع بين الزيارات الميدانية والوثائق، ومن حقكم معرفة ذلك عند استخدام النموذج.

وللصيغ المفتوحة أهمية تفوق ما يبدو. فالملف الأصلي يخدم من سيعدّل النموذج مستقبلاً، بينما تضمن صيغتا IFC وE57 بقاء البيانات قابلة للقراءة حتى لو تغيّر البرنامج أو المورّد. وفي العقود العامة الإيطالية يشترط قانون العقود صراحةً منصات قابلة للتشغيل البيني وصيغاً مفتوحة غير مملوكة لجهة بعينها.

المُخرَج	الصيغة	أهميته
سحابة النقاط المسجّلة	E57 + الصيغة الأصلية	تبقى المرجع لكل ما لم تتم نمذجته
تقرير التسجيل	PDF	يثبت دقة المسح
نموذج BIM لكل تخصص	IFC + الصيغة الأصلية	IFC للتشغيل البيني، والصيغة الأصلية للتعديلات المستقبلية
المخططات ثنائية الأبعاد	PDF, DWG	مستخرجة من النموذج فهي متسقة معه
تقرير الفروقات	PDF, BCF	يبيّن مواضع انحراف المنفَّذ عن التصميم
لوحات المعلومات	Power BI / web	تتيح البيانات لمن لا يستخدم برامج BIM

الفصل 06

06 ما الذي يحدد التكلفة

يفترض التسعير بالمتر المربع أن كل متر مربع يتطلب الجهد نفسه، وهذا لا ينطبق على Scan to BIM. فألف متر مربع من مكاتب مفتوحة ببلاطات مستوية، تُنمذج عمارتها فقط، لا تحتاج إلا إلى ساعات نمذجة قليلة. أما الألف متر مربع نفسها في مبنى تاريخي مقسّم إلى غرف كثيرة، بأقبية وتمديدات ظاهرة ومعلومات مطلوبة لإدارة المرافق، فقد تحتاج إلى ساعات أكثر بكثير.

والمسح في الموقع هو الجزء الأسهل في التقدير. أما ما يغيّر السعر فعلاً فيحدث بعد ذلك في المكتب: التسجيل، والنمذجة، وجمع السمات، وعمليات التحقق. وتشكّل ساعات النمذجة في معظم الحالات البند الأكبر.

وهناك ثلاثة بنود يُستهان بها كثيراً.

التمديدات المخفية. يرى جهاز المسح بالليزر الأسطح، لا ما يوجد فوق السقف المستعار أو داخل فتحة خدمة مغلقة. ونعيد بناء التمديدات المخفية بالجمع بين الزيارات الميدانية والوثائق والمنطق الهندسي للأنظمة، ويجب أن يشمل عرض السعر هذا العمل.

المراجعات. عندما تتضح حدود التفاوت أو السمات بعد تسليم النموذج، تُعاد النمذجة. وساعة تُخصَّص لكتابة المواصفة قبل المسح توفّر ساعات كثيرة بعده.

الأعمال الجارية. إذا تغيّر المبنى أثناء المشروع، وجب تحديث النموذج مع كل حملة مسح. وهي تكلفة مشروعة، لكن ينبغي تقديرها بشكل منفصل وربطها بمراحل محددة.

وفي المشاريع الكبيرة جداً تؤدي الأتمتة دوراً مهماً أيضاً. ففي مستشفى براتو، بمساحة 60,000 م²، جعل التعرّف الآلي على المكوّنات وتصنيفها نموذجاً يضم كل الأصول اللازمة للصيانة قابلاً للإدارة. وفي مشاريع بهذا الحجم يستحسن مناقشة ذلك قبل إعداد العرض.

البند	ما الذي يرفعه	كيف نضبطه
التخصصات المطلوب نمذجتها	الإنشاءات وأنظمة MEP إضافة إلى العمارة، والتمديدات المخفية التي يجب إعادة بنائها	نمذجة التخصصات التي يتطلبها الاستخدام فقط، وترك الباقي في سحابة النقاط
فئات العناصر	الأثاث والتفاصيل الصغيرة والعناصر الزخرفية	تحديد الفئات المطلوب نمذجتها واستبعاد غيرها كتابةً
حدود التفاوت	حد ضيق واحد للنموذج كله	حدود مختلفة لكل فئة
مستوى المعلومات	سمات إدارة المرافق التي يجب جمعها والتحقق منها	طلب السمات التي سيستخدمها أحد فعلاً، بدءاً برموز الأصول

البند	ما الذي يرفعه	كيف نضبطه
التعقيد الهندسي	الأقبية والزخارف والجدران المائلة عن الشاقول	تحديد مواضع التبسيط والنص عليها في حدود التفاوت
تجزؤ الفراغات	غرف صغيرة كثيرة وطوابق متعددة وفتحات خدمة وفراغات تحت السقف	توفير المخططات القائمة لتخطيط مواقع المسح
الوصول والإشغال	مبانٍ قيد التشغيل ومستشفيات ومنشآت عاملة	الاتفاق مسبقاً على فترات الوصول وجهات الاتصال
الوثائق المتوفرة	غياب المخططات وتمديدات غير موثّقة	تقديم جميع المخططات المتاحة حتى لو كانت قديمة
شبكة نقاط التحكم والإسناد الجغرافي	مواقع كبيرة ومبانٍ متعددة وإحداثيات إلزامية	تحديد نظام الإسناد منذ البداية
تكرار المسح	المسح الدوري أثناء الأعمال	ربط حملات المسح بمراحل تنفيذ محددة
المخرجات	مخططات ثنائية الأبعاد وعائلات بارامترية وIFC مع الصيغة الأصلية ولوحات معلومات	إدراج قائمة المخرجات في طلب العروض
المراجعات	معايير قبول تُكتب بعد إنجاز العمل	تحديد عمليات التحقق التي يجب أن يجتازها النموذج مسبقاً

الفصل 07

07 حالة Villa Serena

Villa Serena فيلا تاريخية في حي باريولي بروما، تمتد على أربعة طوابق فوق الأرض وطابق سفلي يضم مسبحاً خاصاً ومنتجعاً صحياً، بمساحة تقارب 3,000 م². وقد بلغت معظم بنود التكلفة في الجدول السابق حدّها الأقصى: شكل هندسي تاريخي، وطوابق عديدة، وأعمال جارية، ونموذج متعدد التخصصات مخصّص لإدارة المرافق.

في عام 2020 طلب العميل، BLD Management، من BIMON نموذج BIM متعدد التخصصات يمثّل الوضع كما هو منفّذ، يُحدَّث بالتوازي مع تقدم الأعمال، ثم يُستخدم في إدارة المبنى.

ما الذي قمنا به:

- **مسح بالليزر** بخطأ يقل عن سنتيمتر واحد، مع صور فوتوغرافية وزيارات ميدانية عديدة لفهم التصميم والتقدم الفعلي للأعمال.
- **دراسة المخططات الإنشائية** قبل النمذجة، وإعداد عائلات Revit بارامترية لفتحات الخدمة وأنواع التدعيم.
- **التحقق على سحابة النقاط** من موضع كل عنصر في النموذج كما هو منفّذ.
- **كشف سريع للتعارضات** بين النموذج الإنشائي ونموذج الأنظمة، لتحديد مواضع لم يكن المسح وحده كافياً لتحديدها.
- **نموذج معماري** للأعمال الأولى المنفّذة، مثل النوافذ وطبقات التسوية وهياكل الجدران الجبسية، إلى جانب ما نص عليه التصميم.
- **لوحات معلومات في Power BI** تتحدّث تلقائياً عند كل مرحلة من مراحل النمذجة، لمتابعة المحتوى المعلوماتي للنموذج بمرور الوقت.
- **تقرير الفروقات** بين التصميم والمنفَّذ، دعماً لجهاز الإشراف على الأعمال.

والنتيجة نموذج يطابق الفيلا كما نُفّذت، جاهز لإدارة المرافق، مع سجل موثّق لطريقة الوصول إليه. ولمن يكتب طلب عروض، فالدرس بسيط: لا يمكن تسعير مشروع كهذا إلا إذا حُدّدت مسبقاً الاستخدامات والتخصصات وحدود التفاوت والمخرجات.

وينطبق النهج نفسه على مقاييس أخرى. ففي مركز بيانات ECMWF في Tecnopolo بمدينة بولونيا، انطلق النموذج الإنشائي ونموذج الأنظمة من المسح بالليزر للمباني القائمة ومن التصميم التنفيذي: فالمسح يحدد مواضع العناصر، والتصميم يساعد على فهم ماهيتها. وفي مطار فيوميتشينو نفّذت BIMON المسح والرقمنة لمساحات واسعة من المطار ضمن اتفاقيات إطارية مع Aeroporti di Roma.

البيان	القيمة
العميل	BLD Management Ltd
الموقع والسنة	روما، باريولي · 2020
المساحة	نحو 3,000 م²
الطوابق فوق الأرض + الطابق السفلي	4 + 1
دقة المسح	< 1 cm
التقنيات	Laser scanning, point cloud, Revit, Power BI, clash detection

الفصل 08

08 نموذج طلب عروض الأسعار

للحصول على عروض قابلة للمقارنة، أرسلوا إلى جميع الموّردين المواصفة نفسها. وتجمع قائمة التحقق أدناه البنود التي نطلبها نحن عندما نتلقى طلباً، بالترتيب الأنسب لكتابتها. وإذا لم يُحسم بند بعد، فاذكروا ذلك صراحةً، فهذا أفضل من صمت يفسّره كل موّرد على طريقته.

وعند ورود العروض، قارنوها بنداً بنداً لا بالمجموع النهائي. فالعرض الأقل الذي يستبعد تقرير التسجيل أو التمديدات المخفية ليس أوفر، بل هو عرض مختلف فحسب.

وفي العقود العامة الإيطالية مكان هذه المعلومات هو دفتر متطلبات المعلومات (capitolato informativo). فمنذ 1 يناير 2025 أصبح استخدام BIM إلزامياً في التدخلات على المنشآت القائمة التي تتجاوز تكلفتها التقديرية مليوني يورو (المادة 43 من المرسوم التشريعي 36/2023). وتُستثنى أعمال الصيانة الاعتيادية والاستثنائية، ما لم تتعلق بأشغال سبق تنفيذها بمنهجيات BIM. وللتحقق من خضوع مشروعكم للإلزامية، يمكنكم استخدام أداة BIM Mandate Checker على موقع bimon.it.

- [ ] تحديد استخدام النموذج: إعادة تأهيل، أو توثيق الوضع كما هو منفّذ، أو إدارة المرافق، أو توأم رقمي
- [ ] التخصصات المطلوب نمذجتها (العمارة والإنشاءات وأنظمة MEP) والمستبعدة منها
- [ ] فئات العناصر المشمولة والمستبعدة، كتابةً
- [ ] جدول حدود التفاوت لكل فئة من العناصر
- [ ] جدول مستوى الحاجة إلى المعلومات مع السمات المطلوبة
- [ ] رموز الأصول ضمن السمات، إذا كان النموذج سيغذّي إدارة المرافق أو توأماً رقمياً
- [ ] قائمة المخرجات والصيغ: سحابة النقاط بصيغة E57، وتقرير التسجيل، والصيغة الأصلية وIFC، والمخططات ثنائية الأبعاد
- [ ] تقرير الفروقات ولوحات المعلومات عند الحاجة
- [ ] نظام الإسناد والإسناد الجغرافي المطلوبان
- [ ] الوثائق المتوفرة المقدَّمة للموّرد، حتى لو كانت قديمة
- [ ] شروط الوصول: ساعات العمل والإشغال والتصاريح وجهة الاتصال في الموقع

- [ ] حملات المسح الدوري مرتبطة بمراحل تنفيذ محددة، إذا كانت الأعمال جارية
- [ ] معايير القبول: عمليات التحقق التي يجب أن يجتازها النموذج وحدود التفاوت المعتمدة فيها
- [ ] الجدول الزمني: موعد المسح، والتسليمات المرحلية، والتسليم النهائي، وعدد المراجعات المشمولة

الفصل 09

09 كيف تعمل BIMON

يتولى فريق Scan to BIM لدينا المسح والنمذجة والتحقق داخلياً. فمن يتحقق من النموذج يعرف كيف أُنتجت سحابة النقاط، وهذا يقلّل المراحل التي تضيع فيها المعلومات.

ونقدّر كل مشروع بنداً بنداً، بالبنود نفسها الواردة في هذا الدليل. فإن كانت لديكم مواصفة، نراجعها ونوضح لكم مواضع التوفير الممكنة دون التفريط فيما تحتاجون إليه. وإن لم تكن لديكم، ننطلق من استخدام النموذج ونكتبها معكم، بما في ذلك جدول حدود التفاوت.

وعندما يكون النموذج مقدّراً له أن يصبح توأماً رقمياً، نحدد منذ مرحلة المسح السمات ورموز الأصول التي سيحتاج إليها التشغيل، كما فعلنا في مستشفى براتو.

راسلونا على info@bimon.it مع عنوان المبنى والاستخدام المتوقع للنموذج والوثائق المتوفرة لديكم، وسيتواصل معكم أحد مهندسينا.

نبذة عن BIMON

BIMON شركة إيطالية متخصصة في نمذجة معلومات البناء (BIM) والتوأم الرقمي، تأسست في يونيو 2015 ومقرها روما. نساعد المالكين والمقاولين والمعماريين والمهندسين على تصميم المباني والبنى التحتية وتنفيذها وتشغيلها بأخطاء أقل ومدد أقصر وتكاليف أدنى.

نعمل على دورة حياة الأصل كاملة: إدارة BIM والتنسيق، وتصميم أنظمة MEP، وScan to BIM، والتحقق من النماذج، والتوأم الرقمي للتشغيل. وقد أنجزنا أكثر من 250 مشروع حول العالم.

التواصل

Email
info@bimon.it

الهاتف
+39 06 85383064

المقر
Via Velletri 35, 00198 روما، إيطاليا

Web
bimon.it

هذه الوثيقة لأغراض إعلامية فقط ولا تُعدّ استشارة قانونية. © BIMON S.r.l. · الرقم الضريبي IT13444611001