



SERVILLA ENGINEERING · STEEL FRAME VILLA

EN 1090-2 · MARQUAGE CEVILLAS HAUT DE GAMME EN OSSATURE ACIER LÉGERCATALOGUE TECHNIQ



2026

SERVILLA ENGINEERING · STEEL FRAME VILLA
İSTANBUL / TÜRKİYE

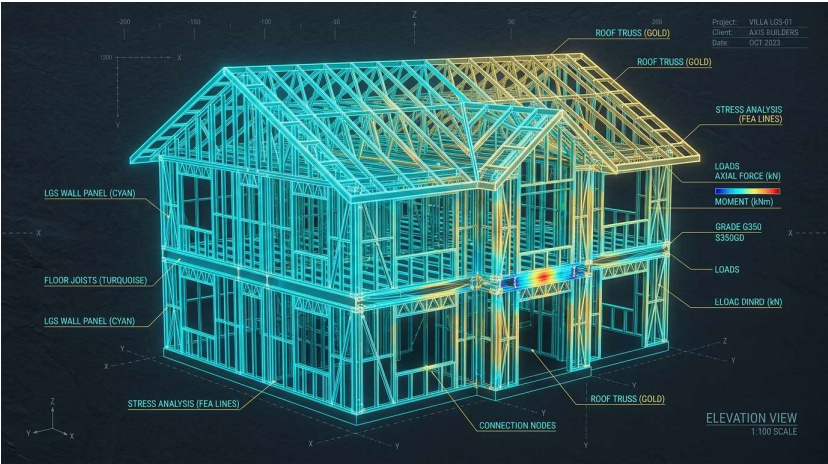
SERVILLA ENGINEERING · STEEL FRAME VILLA

CONFORME RE2020 · CERTIFIÉ EUROCODES 3 & 8 · DIN EN 1090-2 · MARQUAGE CE

VILLAS HAUT DE GAMME EN OSSATURE ACIER LÉGER
CATALOGUE TECHNIQUE & CAHIER DES CHARGES

Destiné aux Architectes, Bureaux d'Études Structure, Promoteurs et Investisseurs en France, Belgique et Suisse Romande. Coupes techniques certifiées, valeurs U d'isolation thermique, acoustique Rw, 4 niveaux de finition, supervision de chantier et guide de budgétisation direct usine.

Siège Social & Showroom	Cevizli Mah. Orhan Gazi Cd. No: 24/B Maltepe / Istanbul
Téléphone Standard & Support	+90 216 614 04 34 · WhatsApp: +90 505 507 04 18
Bureau d'Études & Usine	Zone Industrielle de Gebze / Dilovasi, Kocaeli / Istanbul
Réglementation & Normes	Eurocode 3 (EN 1993-1-3), Eurocode 8 (EN 1998-1), RE2020, CE
Exonération Douanière (UE/CH)	0 % Droits de Douane via Certificat A.TR (UE) · EUR.1 (Suisse)



Modélisation Structurale 3D BIM & Pilotage Numérique CNC Direct

CHAPITRE 1: L'AVENIR DE LA CONSTRUCTION RÉSIDENTIELLE — SYSTÈMES EN ACIER LÉGER SERVILLA

SerVilla révolutionne la construction de villas individuelles en remplaçant les chantiers traditionnels en béton — lents, humides et vulnérables aux séismes — par un processus industriel préfabriqué d'une précision chirurgicale. Au sein de notre usine robotisée d'Istanbul, nos lignes de profilage CNC à 8 stations façonnent chaque élément en acier galvanisé haute résistance S350GD avec une tolérance inférieure au millimètre. Le résultat : conformité parasismique Eurocode 8 absolue, performance thermique RE2020 / Passivhaus, et livraison hors d'eau hors d'air en seulement 90 à 120 jours.

1.1. Standards Bipartites d'Excellence Architecturale et Technique

LIBERTÉ ARCHITECTURALE	RÉSISTANCE & PHYSIQUE DU BÂTIMENT	CONFORT DE VIE & VALEUR DU BIEN
• Portées libres de 8 à 10 m sans poteau intermédiaire • Grands volumes, doubles hauteurs et porte-à-faux • Mur compact de 265 mm : +8 à 10 % de surface habitable • Finition extérieure libre : Enduit, bardage bois, zinc, grès	• Acier galvanisé S350GD+Z275 haute limite élastique • Calculs vérifiés Eurocode 3 (EN 1993) & Eurocode 8 • Rigidité de plancher stricte L/500 (Zéro flèche, zéro bruit) • Ancrages chimiques Hilti 45 kN par noeud structurel	• Risque d'effondrement nul en cas de séisme majeur • Jusqu'à 70 % d'économie d'énergie de chauffage/clim • Chantier propre et emménagement en 90–120 jours • Murs perspirants sans humidité ni moisissure
• Baies vitrées coulissantes panoramiques toute hauteur • Chéneaux et descentes d'eau pluviale intégrés • Modélisation numérique native BIM / Revit / IFC • Totale flexibilité pour redistribution des cloisons	• U = 0,11 à 0,15 W/m²K (Standard Passif & RE2020) • Isolation acoustique Rw = 54 à 62 dB (Silence total) • Résistance au feu certifiée REI 60 à 120 (Laine A1) • ITE continue sans aucun pont thermique (Psi = 0,00)	• Budget ferme et définitif garanti par contrat direct • 50+ ans de garantie anticorrosion sans entretien • Confort acoustique exceptionnel entre chambres • Forte valorisation patrimoniale à la revente
La finesse de nos murs permet de gagner 12 à 15 m² de surface nette habitable pour une villa de 150 m² (soit une chambre parentale supplémentaire gratuite).	Le poids propre représente seulement 1/10e du béton lourd. L'effort sismique inertiel subi lors d'un tremblement de terre est ainsi réduit de 90 %.	Construction 100 % sèche sans eau sur le chantier. Montage réalisable en toute saison, même par températures négatives en hiver.

[CONFORMITÉ SÉISME EUROCODE 8] Ingénierie Parasismique : Pourquoi l'Acier Léger Empêche l'Effondrement

L'inertie sismique répond à la loi $F = m \times a$ (Masse x Accélération). Tandis qu'une bâtisse lourde en béton de 400 tonnes subit des forces destructrices considérables, la villa SerVilla ne pèse que 40 tonnes. La grande ductilité de l'acier S350GD dissipe l'énergie cinétique sans rupture fragile, protégeant les occupants avec un risque d'effondrement nul.

CHAPITRE 2: COMPARATIF DE PERFORMANCE EN 15 POINTS (BÉTON VS. BOIS VS. SERVILLA)

Critère Technique & Financier	Béton Traditionnel / Maçonnerie	Ossature Bois (Timber Frame)	Ossature Acier Léger SerVilla
1. Poids Propre Total (Villa 150 m²)	350 – 450 Tonnes (Très lourd)	60 – 80 Tonnes	35 – 45 Tonnes (90 % de charge sismique en moins)
2. Sécurité Parasismique	Rupture fragile, risque d'effondrement	Souple mais assemblages vulnérables	Eurocode 8 q=2–4 haute ductilité, indéformable
3. Durée de Construction Chantier	12 – 16 Mois (Temps de séchage)	5 – 8 Mois	90 – 120 Jours (Montage sec ultra-rapide)
4. Coefficient Thermique Mur (U)	0,35 – 0,50 W/m²K (Passoire thermique)	0,18 – 0,24 W/m²K	0,11 – 0,15 W/m²K (Standard Passif / RE2020)
5. Ponts Thermiques & Condensation	Ponts thermiques réguliers (Linteaux)	Ponts thermiques aux montants bois	ITE continue extérieure : Psi = 0,00 W/mK
6. Classement Réaction au Feu	A1 (Béton résiste, acier interne fléchit)	B / C (Le bois organique est combustible)	A1 Laine de roche incombustible + Acier (REI 120)
7. Isolation Acoustique (Rw)	48 – 52 dB (Selon masse du béton)	42 – 46 dB (Sensible à la résonance)	54 – 62 dB (Système Masse-Ressort-Masse désolidarisé)
8. Rigidité & Flèche Plancher	L / 300 (Fluage avec le temps)	L / 350 (Sensible aux grincements de pas)	L / 500 Seuil Strict (Sensibilité identique à une dalle)
9. Résistance Humidité & Termites	Corrosion des armatures par carbonatation	Vulnérable aux insectes, champignons, pourriture	Galvanisation Z275 (Garantie 50+ ans sans rouille)
10. Gain de Surface Habitable (m²)	Base de référence (100 %)	+4 % de surface utile	+8 % à +10 % de Surface Nette en plus (+12–15 m²)
11. Consommation d'Eau Chantier	Des milliers de litres pour béton/enduits	Faible consommation d'eau	0 Litre (Montage 100 % industriel sec et propre)
12. Tolérance de Fabrication	± 20 à 30 mm de décalage de coffrage	± 5 à 10 mm	± 1 mm Précision robotique CNC en usine
13. Empreinte Carbone & Écologie	Émissions massives de CO₂ (Ciment)	Faible si bois local certifié	180 kg de CO₂ en moins par m² par rapport au béton
14. Recyclabilité des Matériaux	Très faible (~10 % de gravats recyclés)	Partielle (Incinération)	98 % Acier structurel recyclable à l'infini
15. Portées Libres & Volumes Ouverts	Nécessite de lourdes retombées de poutre	Portées limitées à 5–6 m sans flexion	8–10 m de portées libres pour salons contemporains

CHAPITRE 3: MÉTALLURGIE, INGÉNIERIE STRUCTURELLE & PROFILAGE CNC

Nuance d'Acier Structurel	Acier S350GD selon normes EN 10346 / EN 10149
Limite d'Élasticité (Re)	Re ≥ 350 N/mm² (Résistance à la traction Rm ≥ 420 N/mm²)
Revêtement de Galvanisation	Z275 (275 g/m² de zinc en immersion à chaud double face)
Durabilité & Garantie Décennale	50+ Ans de garantie structurelle (100+ ans en classe C1–C3)
Épaisseurs de Profilés	Profilés C et U de 0,90 mm à 2,00 mm profilés à froid
Normes de Calcul Structurel	Eurocode 3 (EN 1993-1-3), Eurocode 8 (EN 1998-1)



Ligne de Profilage CNC à 8 Stations (Tolérance ±1 mm)

- **Emboutissages et Pré-perçages Robotisés:** Tous les pré-perçages de vissage, emboutissages et encoches sont réalisés directement sur la profileuse CNC. Aucun perçage ni découpe sur le chantier.
- **Passages Techniques Intégrés (MEP):** Des orifices évasés de 34 mm tous les 600 mm permettent le passage aisé des gaines électriques et tuyaux multicouches.
- **Repérage Laser 100 % des Pièces:** Chaque montant et ferme reçoit un marquage laser indélébile correspondant rigoureusement aux plans de montage 3D.

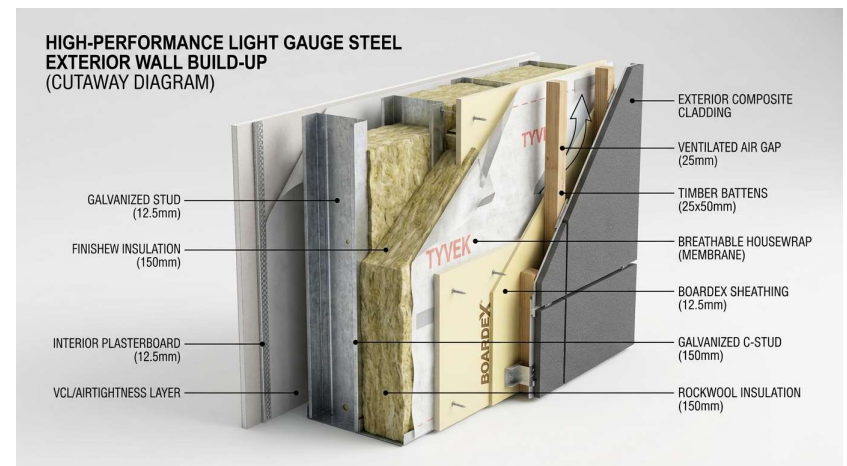
CHAPITRE 4: PHYSIQUE DU BÂTIMENT, RÉGLEMENTATION RE2020 & ACOUSTIQUE

Simulation de Condensation Glaser & Enveloppe Perspirante :

La membrane hygrovariable ProClima Intello Plus bloque la vapeur d'eau intérieure en hiver tout en permettant un séchage sécurisé en été. Le manteau isolant extérieur en laine de roche dense supprime tous les ponts thermiques ($\Psi = 0,00 \text{ W/mK}$) — la condensation interstitielle et les moisissures sont physiquement rendues impossibles.

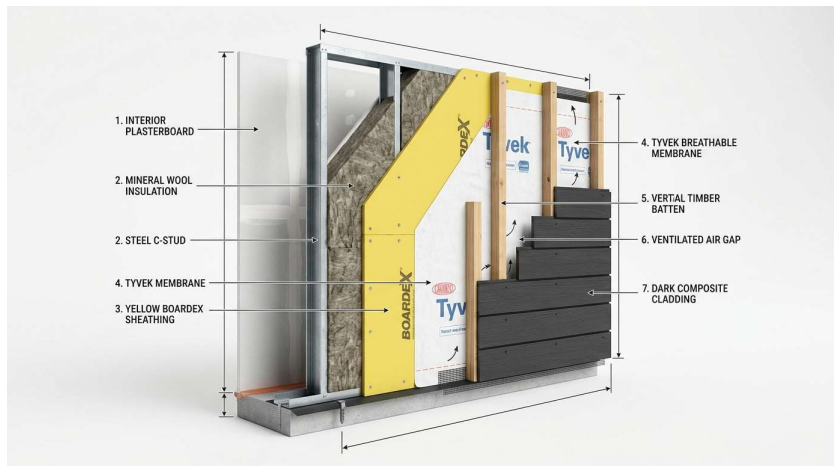
Confort d'Été RE2020 (Déphasage Thermique de 11,5 Heures) :

L'inertie de la laine de basalte haute densité combinée à la lame d'air ventilée retarde l'onde de chaleur estivale de 11,5 heures. La chaleur n'atteint l'intérieur qu'à la nuit tombée pour être évacuée par ventilation naturelle, réduisant de 70 % les besoins de climatisation.



Rupture de Pont Thermique Continue ($\Psi = 0,00 \text{ W/mK}$)

CHAPITRE 5: ATLAS DES COUPES TECHNIQUES CERTIFIÉES



Mur Extérieur Multicouche Haute Performance Acoustique & Thermique

Les complexes de parois SerVilla associent l'ossature primaire en acier S350GD, une ITE extérieure continue, des panneaux pare-pluie BoardeX imputrescibles, la membrane hygrovariable intelligente ProClima et les plaques de plâtre haute densité Knauf Diamant. Les tableaux suivants récapitulent couche par couche les épaisseurs, conductivités thermiques et fonctions mécaniques :

SFV-EW-01: Mur Extérieur avec Système ITE sous Enduit Minéral (Standard Européen)

Épaisseur Totale: 265 mm · Valeur U: 0,15 W/m²K · Affaiblissement Acoustique: $R_w = 54$ dB · Résistance au Feu: REI 60/90 · Poids: 48 kg/m²

Couche	Désignation & Spécification Matériau (Extérieur vers Intérieur)	Épaisseur	Lambda (λ)	Rôle Physique & Structurel
1	Enduit minéral de finition siloxane / acrylique hydrophobe	3 mm	0,70 W/mK	Protection intempéries, résistance UV et finition esthétique
2	Sous-enduit d'armature fibré avec trame en fibre de verre	5 mm	0,80 W/mK	Absorption des contraintes, résistance aux chocs et anti-fissuration
3	Panneau d'isolation thermique par l'extérieur (ITE Laine de Roche)	60–80 mm	0,034 W/mK	Manteau continu extérieur rompant 100 % des ponts thermiques ($\Psi=0,00$)
4	Panneau pare-pluie armé de voile de verre (BoardeX)	12,5 mm	0,13 W/mK	Voile de contreventement structurel et barrière coupe-feu A1
5	Montants verticaux C en acier galvanisé S350GD (140x45x1,2 mm)	140 mm	50,0 W/mK	Structure porteuse primaire haute limite élastique Eurocode 3
6	Matelas isolant de laine de roche de basalte hydrophobe	140 mm	0,035 W/mK	Résistance thermique centrale et absorption phonique élevée
7	Membrane pare-vapeur hygrovariable étanche à l'air (ProClima Intello)	0,5 mm	0,20 W/mK	Régulation hygrométrique et étanchéité à l'air RE2020
8	Plaque de plâtre haute densité armée (Knauf Diamant)	12,5 mm	0,25 W/mK	Parement intérieur résistant aux chocs et protection feu

CHAPITRE 6: 4 NIVEAUX DE LIVRAISON — CAHIER DES CHARGES & GALERIE VISUELLE

La production SerVilla se décline en 4 packs transparents adaptés à la stratégie de chaque maître d'ouvrage ou promoteur immobilier. Prix direct usine (Ex-Factory Istanbul, conditionné pour Mega TIR) :

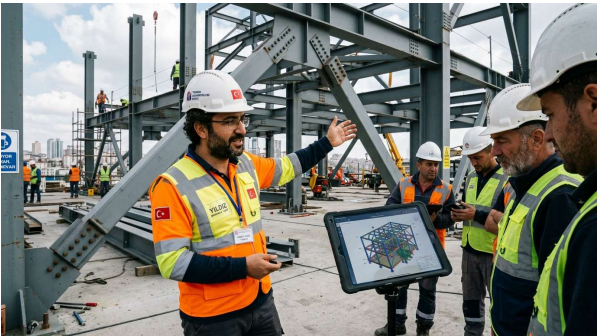
			
Pack 1: Kit Ossature Seule (Structural Frame Kit)	Pack 2: Ossature + Isolation (Frame + Sheathing + Insulation)	Pack 3: Clos-Couvert Isolé (Weather-Tight Shell)	Pack 4: Clé en Main en Kit (Complete Turnkey Modular Kit)
110 – 165 € / m² 450 – 600 m² / Mega TIR	195 – 270 € / m² 180 – 220 m² / Mega TIR	340 – 480 € / m² 120 – 140 m² / Mega TIR	550 – 780 € / m² 75 – 90 m² / Mega TIR
Ossature en acier S350GD+Z275 usinée sur CNC, boulonnerie haute résistance, calculs Eurocode 3 et plans 3D.	Ossature acier + laine de roche A1 incombustible 140 mm + panneaux extérieurs BoardeX + membranes d'étanchéité.	N°1 des ventes à l'export. Ossature + isolation + menuiseries Schüco triple vitrage + porte d'entrée + toiture à joint debout.	Plaques de plâtre intérieures + carrelage 60x120 + parquet massif + sanitaires + robinetterie + portes intérieures.

CHAPITRE 7: MODES D'INSTALLATION & SUPERVISION SUR CHANTIER



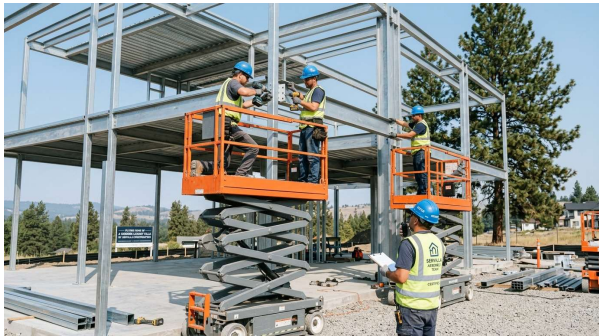
Mode 1: Auto-Construction / Kit Seul
(Fourniture Pure)
0 € (Pose à charge client)

Toutes les pièces sont livrées numérotées selon le plan de repérage 3D. Guide de vissage complet et support visio 24/7 de nos ingénieurs inclus.



Mode 2: Supervision d'Ingénieur Dédié
(Assistance Technique Maîtrise)
4.200 € Forfait Global
(Voyage, vols & hébergement inclus)

Un ingénieur structure senior SerVilla se déplace sur votre chantier pour former votre équipe locale, contrôler les couples de serrage et valider la conformité.



Mode 3: Pose Complète Certifiée
(Équipe d'Usine Dédiée)
3.500 € Mobilisation + Tarif/m²
(Voir grille ci-dessous)

Une équipe officielle de 4 monteurs certifiés SerVilla se déplace avec l'outillage électroportatif lourd pour réaliser le montage complet hors d'eau hors d'air.

7.1. Grille Tarifaire de Pose Certifiée (France, Belgique, Suisse)

Niveau de Finition Choisi	Durée Moyenne (Villa 150 m²)	Tarif de Pose au m²	Mobilisation & Outillage Lourd
Pack 1: Kit Ossature Seule	4 – 6 Jours Ouvrés (Montage Mécanique Rapide)	65 € / m²	3.500 € (Vols, Équipe & Caisses d'Outils)
Pack 2: Ossature + Isolation	8 – 10 Jours Ouvrés	110 € / m²	3.500 € Forfait de Mobilisation Fixe
Pack 3: Clos-Couvert Isolé	14 – 18 Jours Ouvrés (Fenêtres & Toiture Posées)	175 € / m²	3.500 € Forfait de Mobilisation Fixe
Pack 4: Clé en Main Complet	35 – 50 Jours Ouvrés (Second Œuvre)	260 € / m²	3.500 € Forfait de Mobilisation Fixe

[OPTIMISATION BUDGÉTAIRE] Recommandation Économique pour la France : Synergie Pack 3 + Supervision

La formule la plus plébiscitée en France : le clos-couvert (Pack 3 — toiture, menuiseries Schüco triple vitrage, isolation et pare-pluie) est assemblé hors d'eau hors d'air en 15 jours par notre équipe d'usine certifiée. Le second œuvre intérieur (placoplâtre, carrelage, plomberie) est ensuite confié à vos artisans locaux sous le contrôle de notre ingénieur superviseur (forfait 4.200 €). Cela garantit au moins 25 % d'économie globale.

CHAPITRE 8: LOGISTIQUE, FRET ROUTIER & 0 % DE DOUANE (CERTIFICAT A.TR)

Grâce aux liaisons maritimes Ro-Ro régulières (Pendik -> Toulon / Sète / Trieste) et aux autoroutes européennes, nos convois en Mega TIR (13,6 m bâché) livrent directement votre chantier en France ou en Belgique en 4 à 5 jours. Dans le cadre de l'Union Douanière UE-Turquie, chaque expédition bénéficie d'un certificat de circulation A.TR conférant une exonération totale de droits de douane (0 % de taxe douanière). Pour la Suisse, l'accord EUR.1 s'applique.



Transport Routier Direct Mega TIR & Lignes Maritimes Ro-Ro

Pays de Destination	Fret par Mega TIR	Délai de Route	Taux de Douane	Itinéraire & Corridor
France (Lyon / Paris / Marseille / Nice)	4.200 €	5 Jours	0 % (Certificat A.TR)	Ligne Ro-Ro Toulon / Sète + Réseau Autoroutier
Belgique (Bruxelles / Liège)	4.300 €	5 Jours	0 % (Certificat A.TR)	Corridor Autoroutier d'Europe Centrale
Suisse (Genève / Lausanne / Zurich)	4.100 €	4 Jours	0 % (Accord EUR.1)	Transit direct via Autriche / Douane
Italie (Milan / Turin / Rome)	3.200 €	4 Jours	0 % (Certificat A.TR)	Ro-Ro (Pendik -> Trieste) + Autoroute

CHAPITRE 9: PROTOCOLE QUALITÉ USINE, GARANTIE DÉCENNALE & CONTACT

- **Contrôle Épaisseur par Ultrasons:** Contrôle systématique par ultrasons de chaque bobine d'acier S350GD ; écarts rejetés si tolérance > ±0,05 mm.
- **Mesure de Galvanisation Z275:** Contrôle par induction magnétique garantissant l'épaisseur de galvanisation Z275 (275 g/m²) pour 50 ans de tenue anticorrosion.
- **Calibrage des Perçages & Emboutis:** Vérification au calibre de tous les orifices de vissage pour garantir une fluidité absolue du montage sur chantier.
- **Conditionnement Export Protégé:** Palettisation cerclée d'acier, cornières de protection rigides et filmage thermorétractable anti-UV pour export.

9.1. Engagements de Garantie Officiels

- **Garantie Structurelle 50 Ans:** 50 ans de garantie sur l'intégrité structurale de l'ossature acier S350GD contre la corrosion, la fatigue et les défauts de matière.
- **Garantie Étanchéité Clos-Couvert 10 Ans:** 10 ans de garantie décennale d'étanchéité à l'eau et à l'air sur le clos-couvert assemblé par notre équipe d'usine certifiée.
- **Dossier Statik Certifié Permis de Construire:** Chaque villa est livrée avec note de calcul Eurocode 3 et Eurocode 8 visée pour l'obtention du permis de construire.

9.2. Bureau d'Études International & Contact

Siège Social & Showroom	Cevizli Mah. Orhan Gazi Cd. No: 24/B Maltepe / Istanbul, Turquie
Téléphone Standard Usine	+90 216 614 04 34 (Accueil & Relations Clients)
Ligne Directe Ingénieur & WhatsApp	+90 505 507 04 18 (Desk Technique International)
Usine de Profilage & R&D	SerVilla A.Ş. — Zone Industrielle de Dilovasi / Gebze, Kocaeli / Istanbul
Plateforme Web & Devis	www.steelframevilla.com · www.servilla.com.tr · info@servilla.net