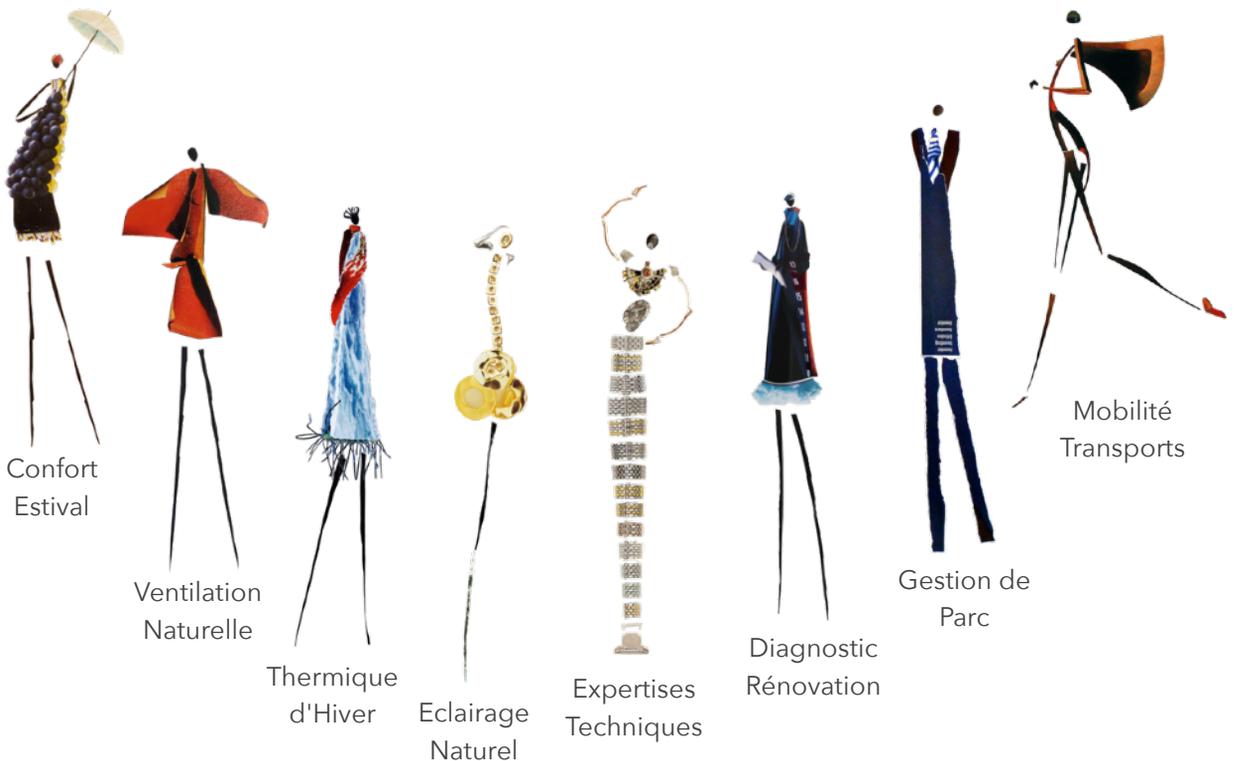
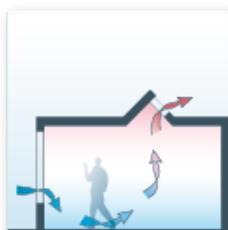
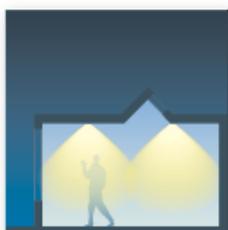


Notre expertise technique transforme vos projets en une réalité durable



Mise en oeuvre du développement durable dans l'environnement construit

Profil / Domaines d'activités



PROFIL

Estia est une société spin-off du Laboratoire d'Énergie Solaire et de Physique du Bâtiment (LESO-PB/EPFL), fondée en 1998 sur le Parc Scientifique de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne.

L'équipe est composée d'ingénieurs et architectes hautement qualifiés, bénéficiant d'une large expérience.

La société entretient des liens étroits avec l'EPFL et sa vocation est de promouvoir l'innovation et la mise en oeuvre des principes du développement durable dans l'environnement construit.

Estia assure des prestations de conseil en toute indépendance, en privilégiant une approche globale des thématiques abordées.

ACTIVITES

Expertises physique du bâtiment

Mesures in situ,
Analyse des données,
Vérification de conformité,
Préconisations.

Accompagnement de projets de constructions

Aide à la conception dès l'avant-projet (neufs, rénovations),
Optimisation du confort et des aspects énergétiques,
Certifications Minergie/Minergie-P, Certivéa, etc.
Suivi des performances.

Diagnostic bâtiments / Gestion de parcs immobiliers

Diagnostic des bâtiments,
Scénarios d'intervention,
Coûts des travaux,
Planification de la maintenance et des investissements.

Analyses environnementales des transport

Mobilité,
Analyses de flux,
Impacts environnementaux, écobilans.

Recherche & développement

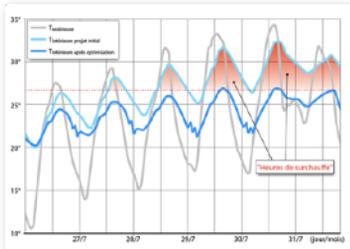
Formation,
Développements logiciels,
Projets de recherche.

Confort Estival



Notre démarche combine un dimensionnement approprié des ouvrants, une bonne gestion des gains solaires, et l'activation de l'inertie thermique des bâtiments. Cette approche est souvent complétée par l'implémentation d'automatismes simples et robustes afin d'optimiser le potentiel de rafraîchissement passif du bâtiment.

Les équipes d'Estia ont développé en interne des outils de simulations spécifiques nous permettant de proposer systématiquement des études paramétriques détaillées. (logiciels Estia-g "DIAL+Cooling", "DIAL+Ventilation").



Module de simulation DIAL+Cooling

Simulation et optimisation du confort estival avec DIAL+Cooling

Le travail de simulation numérique permet d'apporter des réponses détaillées aux équipes de conception sur le choix des protections solaires, l'inertie thermique de la construction ainsi que la stratégie et le dimensionnement de la ventilation naturelle. L'outil de simulation **DIAL+**, développé et distribué par Estia, permet de simuler le comportement thermique du local dès les premières phases de conception et d'optimiser ainsi les performances du projet.



Bâtiment FIPOI, Genève, Arch. Group8

Dimensionnement de façades double-peau

Cette façade double-peau intègre des verres aux propriétés optiques variées. Pour garantir le confort d'été dans les bureaux, le comportement thermique de la façade a été modélisé en tenant compte du type de protection solaire, des caractéristiques des verres et des matériaux de la façade intérieure.

L'outil **Estia-g**, basé sur des travaux du LESO-EPFL, a permis de modéliser et dimensionner cette façade.



Ecole Internationale Genève, arch. C.CHE

Confort d'été dans les bâtiments scolaires

Pour la construction de cette nouvelle école, les ouvrants de ventilation, l'inertie thermique des matériaux intérieurs et le choix des protections solaires ont été soigneusement étudiés.

Un ouvrant par classe est automatisé pour le rafraîchissement passif et les stores sont équipés d'un algorithme robuste et non intrusif pour l'utilisateur. Ce concept d'automatisme a été défini et mis en service par Estia.



City Hall Nicosie, Irwin Kritiotti arch.

Almost Zero-energy buildings pour les climats du sud

Dans les climats chauds, assurer le confort d'été sans climatisation constitue un véritable défi. Celui-ci a été relevé pour la nouvelle mairie de Nicosie inaugurée en 2013. La conception de l'enveloppe et des installations techniques ont été étudiées par Estia.

Ce bâtiment est le premier bâtiment énergétiquement exemplaire de l'île de Chypre.



UN-HCR, Genève

Optimisation du confort d'été dans les atriums

Ce bâtiment international possède un atrium de grande dimension et les derniers étages étaient soumis à des problèmes récurrents de surchauffe. Notre contribution a consisté à optimiser les commandes de la ventilation naturelle selon la saison et à conseiller le maître d'ouvrage sur les modifications d'enveloppe (fenêtres, protections solaires).



Ventilation Naturelle

En prolongement des travaux de recherche effectués à l'EPFL, Estia a poursuivi le développement d'une expertise spécifique dans le domaine de la ventilation naturelle. Dans chaque projet, le potentiel de rafraîchissement passif par les ouvertures fait l'objet d'une exploration détaillée (dimensionnement, design et positionnement des ouvrants, automatismes, etc.) L'expérience accumulée par l'équipe est mise à profit pour garantir le confort estival des occupants, y compris dans les climats méditerranéens, et se traduit par le développement et la maintenance d'outils de simulations dédiés.

Conception d'un outil spécialisé

Estia a repris et prolongé les développements entrepris au LESO-PB dans les années 90 (projet Leso-COOL) afin d'étoffer la suite logicielle **DIAL+**. Le résultat est un nouveau module dédié à la ventilation naturelle qui permet de calculer la position du niveau neutre ainsi que les débits d'air transitant par les ouvertures, en fonction de la différence de température entre l'intérieur et l'extérieur.

Ventilation naturelle de grands volumes

Dans ce projet, le système de ventilation naturelle est parfaitement intégré à la façade, ce qui laisse une grande liberté à l'expression architecturale. Il permet, selon les circonstances, d'évacuer directement les gains solaires ou bien d'assurer le rafraîchissement grâce à la ventilation nocturne. La solution retenue, qui ne comporte ni conduit spécifique, ni grille de ventilation respecte la délicatesse et l'élégance du bâtiment.

Valorisation de l'effet de cheminée

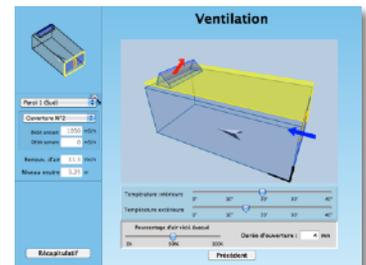
Ce projet valorise les circulations comme un large volume d'extraction de l'air. Des ouvrants automatisés permettent de garantir l'entrée d'air dans les salles de consultation, le transfert vers l'atrium en partie arrière, puis l'extraction en partie haute. La masse thermique des dalles permet de stocker la fraîcheur durant la nuit. Grâce à cette conception, la température intérieure reste limitée entre 25 et 27°C, même en période de canicule.

Rafraîchissement passif

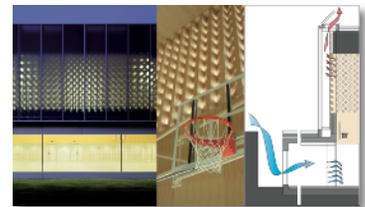
La façade de ce bâtiment, qui accueille des locaux industriels et administratifs, a été conçue de façon à intégrer des ouvrants spécifiques dédiés à la ventilation nocturne. Parfaitement abrités des intempéries et offrant une protection efficace contre l'effraction, ils permettent d'activer la masse thermique de dalles et de garantir le confort estival des occupants.

Ventilation hybride salle de conférence

Dans ce projet l'air peut emprunter deux chemins distincts, à travers les gaines de ventilation, ou en passant sous la structure massive du bâtiment, avant d'être diffusé sous les gradins de la salle du conseil. La ventilation mécanique et le système de chauffage/climatisation ne fonctionnent que lorsque les conditions climatiques sont défavorables. Le système favorise les mouvements d'air naturels, réduisant ainsi drastiquement les besoins énergétiques en ventilation et climatisation.



Logiciel DIAL+Cooling, module "Ventilation"



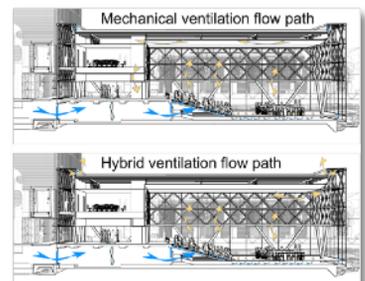
Salle de sport de Borex-Crassier,
Arch. Graeme Mann, Patricia Capua Mann



Centre médical des Grangettes, Arch. Dunant



Horlogerie Agenhor, Arch. BCR architectes



City Hall Nicosie (Chypre), Arch. Irwin Kritiotti

Thermique d'hiver



Nous nous efforçons de réduire la demande énergétique des bâtiments, tout en respectant le parti architectural du projet. Notre démarche s'appuie sur la recherche d'un équilibre en ce qui concerne le facteur de forme, la composition de l'enveloppe, les surfaces vitrées, les surfaces isolées et les détails techniques permettant d'éliminer les ponts thermiques. Chacune de nos décisions est étayée par des simulations ou des calculs permettant de comparer en toute objectivité le potentiel des différentes variantes envisagées.



Foyer Sècheron, Genève, Arch. BFIK

Bâtiments Minergie-P

Pour ce premier bâtiment Minergie-P de la ville de Genève, l'enveloppe thermique a été soignée dans les moindres détails : façade ventilée avec sous-construction munie de consoles thermiques, fraction vitrée adaptée en fonction de l'orientation, isolants performants, optimisation systématique des ponts thermiques. A chaque étape de la réalisation, les modifications constructives ont été validées. Le test d'étanchéité à l'air (Blowerdoor) a été réalisé sur le volume complet.



Gymnase d'Yverdon, Arch. CCHE

Adéquation technique / enveloppe

La rénovation de l'enveloppe a permis d'améliorer simultanément le confort d'hiver, le confort d'été et la performance énergétique du bâtiment. Grâce, notamment, à l'automatisation des stores, et au contrôle des ouvrants de ventilations, la consommation réelle du bâtiment, qui est naturellement ventilé et refroidi correspond aux exigences de Minergie-P.



Nespresso, Lausanne, Arch. CCHE

Optimisation façades lisses

La façade développée pour le projet de grand rive parc à Vidy permet d'atteindre une haute qualité thermique en hiver tout en intégrant une protection solaire performante et en offrant une large couverture en lumière naturelle. L'aspect architectural souhaité, à savoir, une façade lisse et non ouvrante a été respecté. L'eau du lac est utilisée pour le chauffage et le refroidissement du bâtiment.



Swisspor, Châtel St Denis, Arch. Cadosh

Synergie bâtiment / affectation

La zone de production ainsi que la partie administrative sont chauffées par les rejet de chaleur des processus de fabrication. L'emprise au sol et l'effet du terrain ont permis de ne pas isoler le plancher contre terre dans la zone industrielle. La façade ventilée est isolée avec les produit de l'usine et le refroidissement de la halle est réalisé par des ouvertures de ventilation naturelle judicieusement positionnées.



Ecole de Florimont, Ville de Lausanne

Amélioration thermique de bâtiments historiques

Ce bâtiment, classé en note 3 à l'inventaire du Patrimoine du Canton de Vaud, a fait l'objet d'une rénovation énergétique performante respectueuse de son caractère architectural. Le diagnostic énergétique détaillé a permis d'établir une base de discussion objective avec les services des monuments et site. Toiture, planchers, fenêtres et façades ont été isolés et un concept de ventilation hybride a été mis en oeuvre.

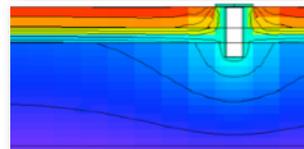


Expertises Physique du Bâtiment

Face à un problème ou à un désordre physique, l'approche d'Estia consiste à poser un diagnostic étendu au moyen d'une gamme d'instruments parfois sophistiqués (caméra thermographique, sondes de températures et d'humidité, détecteurs de CO₂, Blower-Door, objectifs fish-eye, luminancemètre, réflectomètre, luxmètre, etc.). Les informations récoltées sont complétées par l'analyse des détails de construction et sont également validées par simulation numérique. Notre proximité avec le LESO-PB nous permet aussi de recourir aux équipements de l'EPFL lorsque cela s'avère nécessaire (ciel artificiel, héliodon).

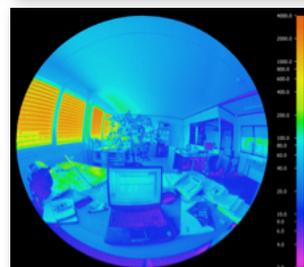
Thermique, hygrothermique, dégâts d'humidité

- Calculs de ponts thermiques,
- Evaluation des risques de condensation / moisissures,
- Thermographies,
- Suivi températures et humidité (monitoring).



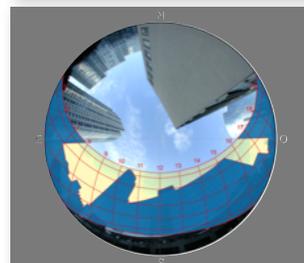
Bilans thermiques, assainissement énergétique

- Bilan thermique SIA 380/1
- Diagnostic énergétique des bâtiments,
- Diagnostic des installations techniques (EPIQR+).



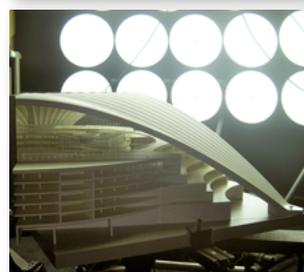
Confort d'été, surchauffes, climat intérieur

- Mesures des températures,
- Simulations dynamiques,
- Optimisation aération et protections solaires,
- Etudes d'ombrages (fish-eye).



Eclairage

- Mesures in-situ,
- Diagnostic confort visuel
- Etudes sur maquettes / ciel artificiel,
- Simulations FLJ & Autonomie en éclairage naturel.



Ventilation naturelle, qualité environnement intérieur

- Tests blower-door : perméabilité à l'air de la construction,
- Mesures de la qualité de l'air (CO₂),
- Dimensionnement des ouvrants,
- Stratégies d'ouverture des fenêtres.



Diagnostic bâtiments /Gestion parcs immobiliers

Issue d'un projet de recherche CTI, la méthode de diagnostic EPIQR+ permet une approche systématique de l'état de dégradation des bâtiments (logements, bâtiments administratifs, hôpitaux, écoles, centres commerciaux, etc). Estia, qui est l'une des chevilles ouvrières de ce projet, a pu ainsi diagnostiquer plusieurs centaines de bâtiments depuis le lancement d'EPIQR+ en 2003. Lorsque les expertises réalisées portent sur un ensemble de bâtiments, ceci permet au gestionnaire du parc de disposer d'une vue d'ensemble et facilite la planification des travaux de rénovation.



CPK- Caisse de pensions Swatch Group

Plan pluriannuel d'investissement du parc immobilier (180 bâtiments).

Banque Cantonale Vaudoise

Diagnostic du parc, établissement de la valeur, planification des investissements et de la maintenance (27 bâtiments).

Aéroport de Genève

Evaluation de la valeur du patrimoine immobilier. Etablissement d'un plan pluriannuel d'investissement.

Ville de Lausanne

Analyses EPIQR et INVESTIMMO pour la direction de la culture du logement et du patrimoine (77 bâtiments).

Migros Vaud

Analyse énergétique des bâtiments et optimisation du fonctionnement des installations techniques. Etablissement des coûts et priorisation des travaux (121'000 m²).

Manor

Diagnostic des bâtiments et des installations techniques. Coûts et priorisation des travaux.

Ville de Vevey

Evaluation des scénarios d'aménagement de la Place du Marché.

Hôpitaux Universitaires de Genève

Evaluation de la valeur du patrimoine immobilier. Planification des investissements (valeur parc : 1 milliard CHF, investissement planifié : 255 millions CHF).

Caisse de Prévoyance du Personnel Hospitalier (CEH)

Elaboration d'une stratégie énergétique dans le cadre d'un plan pluriannuel d'investissement de rénovation (84 bâtiments, investissement planifié : 3 millions CHF/an).

GEP

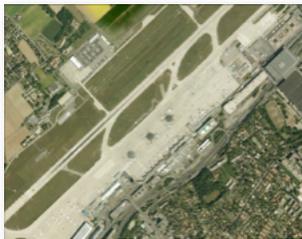
Accompagnement de la société dans l'élaboration d'un plan pluriannuel d'investissement en rénovation avec la méthode Investimmo. (120 bâtiments).

Etat de Vaud

Elaboration d'une ligne directrice pour mettre le parc immobilier du canton sur la trajectoire d'une société à 2000 Watts en 2050 (700'000 m²).

Retraites populaires

Plan pluriannuel d'investissement pour financer des travaux de rénovation par la taxe Suisse sur les émissions de CO₂ (450 bât. résidentiels, montant annuel d'investissement : 10 MCHF).



Analyses Environnementales Transport



Estia est un des pionniers de l'analyse environnementale des transports. La méthode Estia-VIA permet d'analyser en une seule passe les impacts sur le changement climatique, les effets sur la santé humaine et sur les écosystèmes, la consommation de ressource et les émissions sonores. Basée partiellement sur les données Ecoinvent®, cette méthode originale a permis à Estia de jouer un rôle de majeur en Europe dans l'évaluation de l'ensemble des impacts environnementaux associés aux déplacements.

Nestlé-Waters : Bilan environnemental des flux de transport sur la zone France-Belgique.

Agence internationale de l'ONU : Etude et suivi de la mobilité du personnel.

Leshop.ch : Création et animation d'un compte écologique pour les clients du site.

FEVAD : Bilan environnemental de l'achat par Internet en comparaison avec l'achat en circuit physique.

Sita-Suez : Etude environnementale transport par barge.

Houra : Création d'un compte écologique pour les clients du site.

Semapa Paris Rive gauche : Etude environnementale transport par barge.

Ports de Lille : Calcul des bénéfices environnementaux liés à l'activité de transport par barge.

Schneider Electric : Evaluation environnementale bascules ferroviaires sur la zone Europe

Telemarket : Calcul des «bénéfices environnementaux» liés au modèle logistique de livraison à domicile.

Auchandirect : Calcul des «bénéfices environnementaux» liés au modèle logistique de livraison à domicile.

Nestlé Waters : Projet Marco Polo : transfert vers le rail des flux de transport des eaux de Vittel et Contrex à destination de l'Allemagne.

Danone Eaux : Projet Marco Polo de transfert de flux, depuis la route vers le rail entre la France et l'Allemagne.

Nestlé Europe : Analyse Estia-VIA, évaluation environnementale des flux « cross border Europe ».

Holcim France : Analyse environnementale des schémas logistiques France (approvisionnements / livraisons).

Michelin : Evaluation environnementale de l'implantation d'une infrastructure de stockage dans la zone Europe.

Arc International : Valorisation environnementale de l'approvisionnement du site par la voie fluviale.

Delta3 : Calcul des bénéfices environnementaux liés à l'activité de transport multimodal.



Recherche & Développement

Les membres fondateurs d'Estia ont tous effectué une thèse de doctorat au Laboratoire d'Énergie Solaire et de Physique du Bâtiment (LESO-PB / EPFL). Au sens littéral, la recherche constitue l'élément clé de leur rencontre. Dès sa création, la société s'est positionnée comme un trait d'union entre les laboratoires et la pratique. Cette vocation, toujours très vivace, constitue en quelque sorte la marque de fabrique d'Estia. Cette particularité se concrétise notamment dans le développement de méthodes et d'outils logiciel commercialisés, maintenus et diffusés par la société.



DIAL 

EPIQR 

InvestImmo 

LOGICIELS

- ▶ **DIAL+**: *Optimisation de la performance énergétique des locaux*
 - Lumière naturelle,
 - Besoins de chaleur / Surchauffes estivales / Ventilation naturelle.
- **EPIQR+** : *Diagnostic de l'état physique et énergétique de bâtiments existants. Elaboration de scénarios de rénovation*
 - Listes des travaux,
 - Coûts de remise en état,
 - Potentiel d'économie d'énergie.
- ▶ **INVESTIMMO** : *Analyse stratégique de parcs immobiliers*
 - Détermination de la valeur,
 - Besoins d'investissement,
 - Priorités d'intervention.

EPFL



FORMATIONS

- **Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne**
Unité d'enseignement Espace & Lumière
- **Cours fe3**
Cours de formation pour les professionnels de Suisse Romande (thermique, ventilation et éclairage).
- **Cours INVESTIMMO** : Gestion de parc immobilier.
- **Cours EPIQR+** : Formation de plus de 500 ingénieurs et architectes sur la méthode.
- **Formations Qualité Environnementale des Bâtiment** (France)

PROJETS de RECHERCHE EN COURS

- **RECO2ST**: Residential Retrofit assessment platform and demonstrations for near zero energy and CO2 emissions with optimum coST, health, comfort and environmental quality.
<https://reco2st.eu/>
- **E-DYCE**: Energy flexible DYnamic building CERTification)
<https://edyce.eu/>
- **PRELUDE**: Prescient building Operation utilizing Real Time data for Energy Dynamic Optimization
<https://prelude-project.eu/>

ReCO₂ST



PRELUDE 

Estia



Estia sa

EPFL Innovation Park

CH-1015 Lausanne

tél : +41 (0)21 510 59 59

www.estia.ch

the Swiss way towards sustainable buildings

