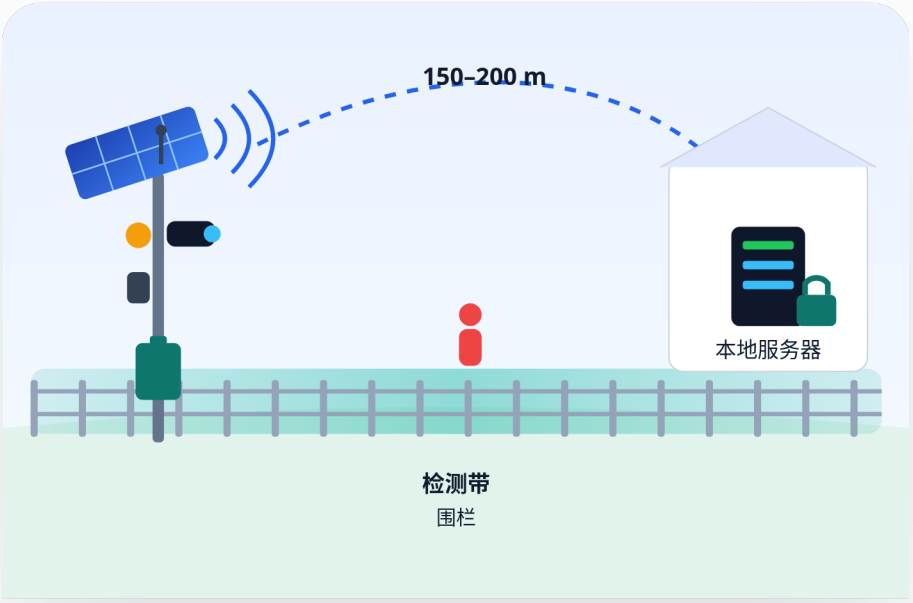
住宅小区公共区域安全

CLARYEL Perimetro

公共区域自主智能安防系统项目

沿围栏设置一个自主智能视频监控点。所有数据只保存在我们这里，即小区内部，并以加密形式存储：不用云端，不用第三方服务，一切仅在本地。

- 仅限本地
- 加密
- 无云端
- 任何警报即时锁定



核心原则

一切都留在我们这里——在小区内部

所有图像、事件片段和日志仅存储在楼内的本地服务器上，即小区内部。

所有信息均以加密形式存储和传输。

任何警报发生时，所有信息都可以立即锁定：档案访问被关闭，事件片段受到保护，防止被修改或删除。

不用云端，不用第三方服务：人工智能处理和存储仅在本地进行。

- 楼内本地服务器
- 加密
- 即时锁定
- 无云端
- 无第三方服务



摄像机的替代方案

通过 Wi-Fi 信号检测：无图像，无身份识别

- 无摄像机
- 无图像
- 无身份识别
- 仅限本地

作为摄像机的替代方案，可以沿围栏安装两台 Wi-Fi 设备，分别位于受监控路段的两端。

系统根据两台设备之间 Wi-Fi 信号的原始数据（其变化，称为 CSI — Channel State Information）推断出在检测带内移动的人的轮廓，不产生任何图像，也不识别他们是谁。

这项技术已在住宅内部进行研究：例如，卡内基梅隆大学的研究“DensePose From WiFi”仅凭 Wi-Fi 信号就能重建房间内人员的轮廓。我们建议将其应用于室外，沿围栏布置。

系统只检测存在、移动方向和匿名轮廓。处理在本地服务器上以加密方式进行，与项目其他部分相同，并触发同样的警告：灯光、语音信息和向住户发送的通知。

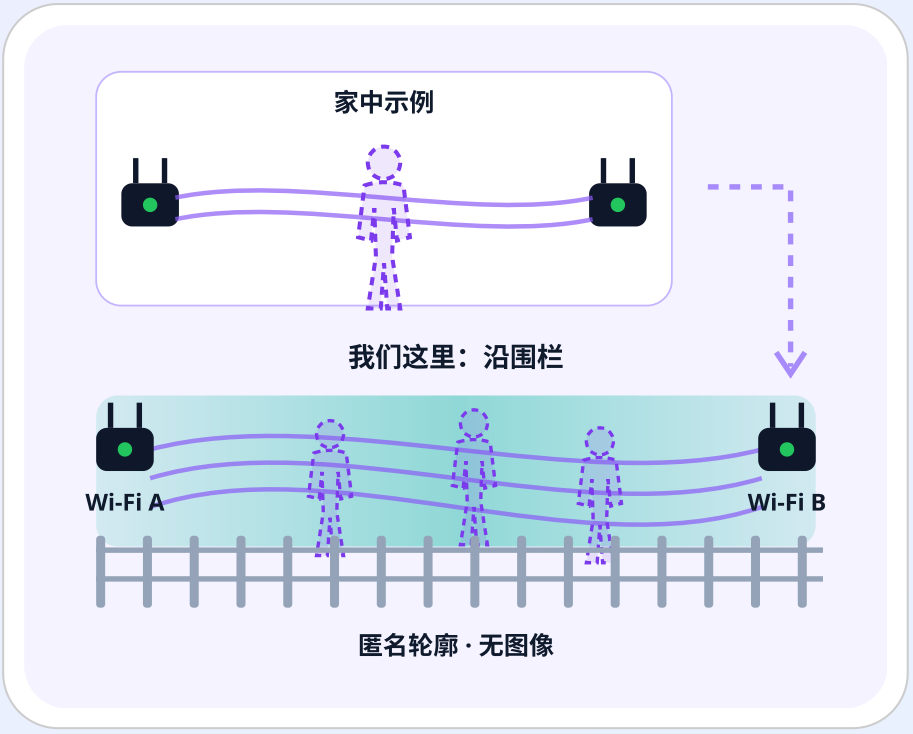
法律方面——需与数据保护官（DPO）或顾问核实

Wi-Fi 检测不拍摄图像或视频：因此它不是视频监控系统，视频监控的专门规定（例如 Garante 为摄像机规定的告示牌）本身并不适用。

但如果数据可能涉及已识别或可识别的自然人，GDPR 仍然适用（GDPR 第 4 条第 1 项）。因此，系统被设计为只处理匿名的存在和轮廓信息，不进行身份识别，仅在本地并以加密形式处理。

该评估必须在安装前由 DPO 或顾问确认，不构成法律保证。

住宅内示例：“DensePose From WiFi”，卡内基梅隆大学（arXiv） ↗



01

项目目的

建议沿小区公共区域的围栏设置一个自主智能视频监控点。

该系统旨在发现可能的未经授权闯入，警告闯入者，并及时通知住户。

项目的基本原则：

01

尽量减少对私人生活的干预。

02

仅监控沿围栏的一条狭窄地带。

03

完全在本地由人工智能处理图像。

04

不依赖任何强制性云服务。

05

对传输和存储的信息进行加密。

06

自动向住户发出警告和通知。

07

可迅速联系执法部门。

02

限制视频监控范围与保护隐私

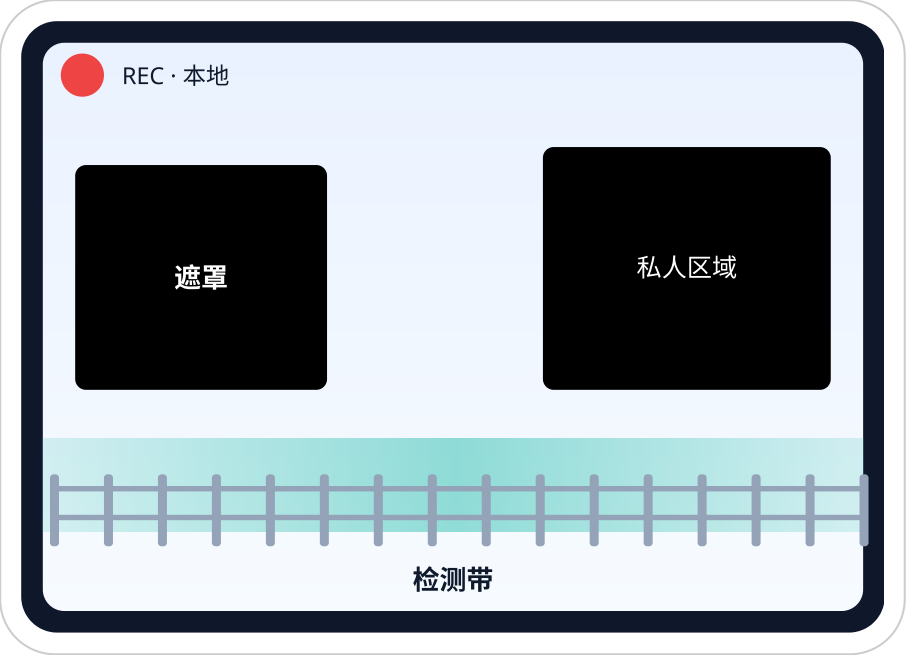
摄像机将只对准紧邻围栏的公共区域中预先确定的一段。

图像中可能显示相邻私人地块、窗户、阳台以及监控区域以外其他空间的部分，将被不透明的黑色遮罩完全覆盖。

遮罩直接在摄像机内完成，在视频流传输或录制之前。

此外，还会在软件中设定一条狭窄的检测带。人工智能不会分析该区域以外的物体。

系统不包括人脸识别、特定人员身份识别、车辆追踪或对住户日常生活的观察。



03

自主设备

远端节点将配备 IP 摄像机、太阳能板、电池、无线通信模块、警示灯和一个小型扬声器。

到本地服务器的预计距离为 150–200 米。

图像将通过安全的无线链路传送到楼内的服务器。

系统不依赖外部互联网。只有在向本地网络以外发送通知以及可能联系执法部门时才需要互联网。



04

本地人工智能

本地服务器上将运行专门的计算机视觉算法。

初步计划以每秒两帧的频率分析图像，必要时可提高频率。

系统将把人与树木、灌木、动物、雨水以及图像中的其他自然变化区分开来。

只有在设定区域内确认有人时才会触发警告。

此外，还可以分析移动方向、是否越过虚拟边界以及在监控带内停留的时间。



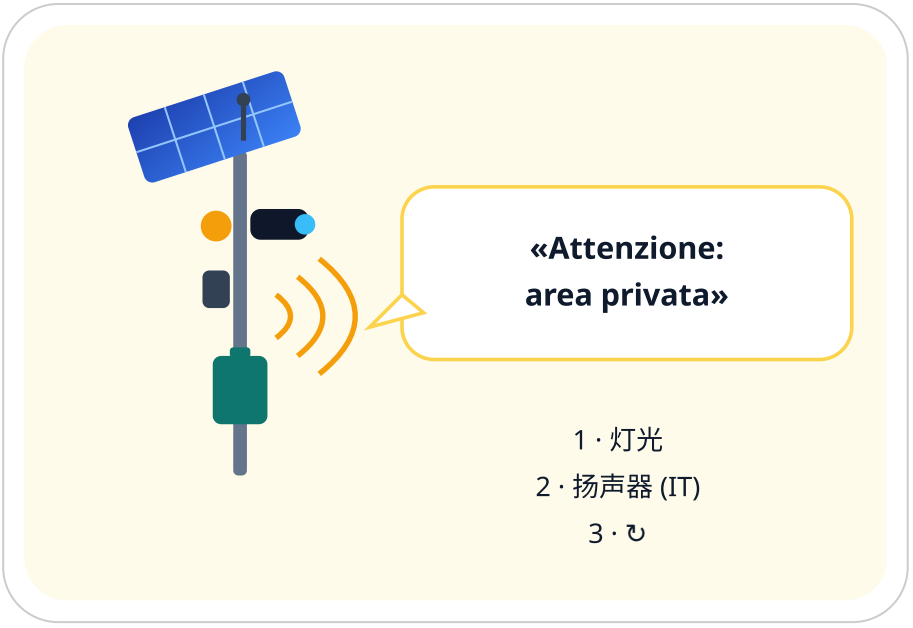
05

现场自动警告

当有人出现在受保护区域时，系统可以：

1. 打开警示灯。
2. 播放意大利语语音信息，说明此人位于私人财产内。
3. 必要时在设定的限度内重复警告。

音量、工作时段和触发条件将进行设置，以尽量减少对住户的打扰。



06

通知所有住户

所有感兴趣的住户都可以在手机上接收通知，而不会发送任何照片或视频画面。

例如：

> **“注意！在围栏受监控路段检测到有人。系统已启动警告。”**

住户接收常规通知无需访问摄像机或档案。

订阅通知是自愿的。每位参与者都可以停止接收消息。

系统管理员只管理收件人名单和通知设置。

消息的发送将符合保护参与者联系数据的要求。



07

对已确认闯入的响应

计划增设高度警戒模式。

如果系统检测到一系列可能闯入的迹象，即可启用该模式，例如：

- 有人越过了设定的围栏边界。
- 此人继续向内部区域移动。
- 此人位于通常无人经过的区域。
- 通过分析多帧图像确认了该事件。

在这种情况下，系统可以自动保存视频片段，并向住户发送紧急通知。

联系警方的可能性

技术架构允许为执法部门准备自动消息。

在确认闯入时，系统可以准备：

- 意大利语语音信息，包括地址、事件性质和检测时间。
- 几张图像或一段短视频片段。

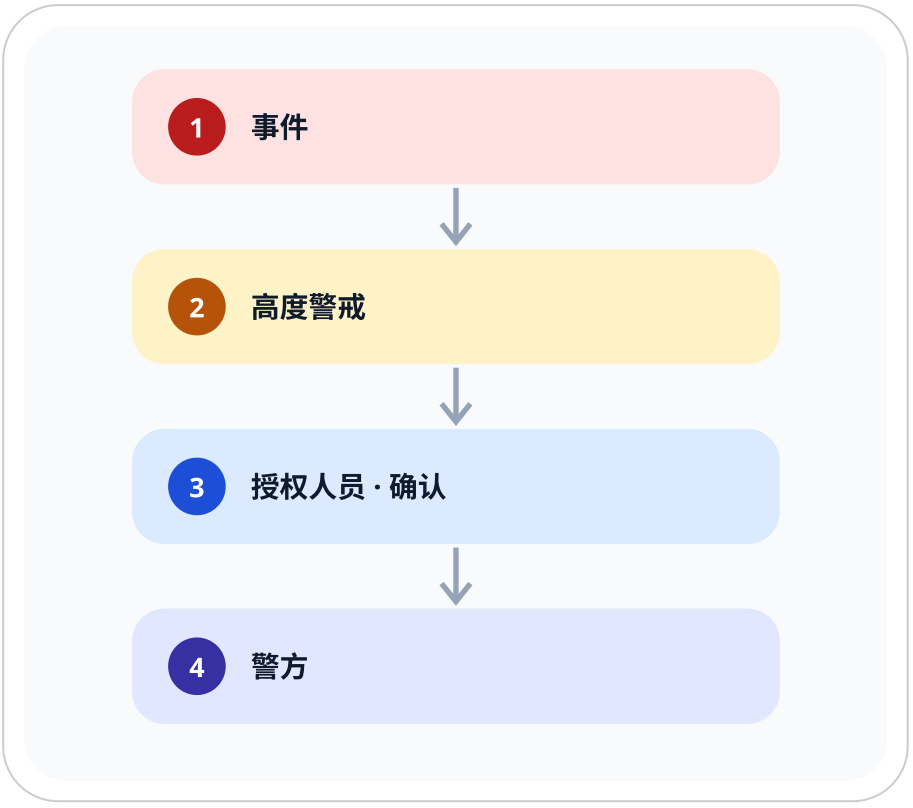
- 事件发生位置的信息。
- 小区授权代表的联系方式。

在紧急情况下，计划由授权人员迅速致电警方。

今后，信息和图像可通过电子邮件、安全电子渠道或其他经正式约定的通信方式传送。

只有在建立了适当的、经正式约定的合作程序后，才可能完全自动地直接向警方报告。在约定之前，致电和传送图像将在授权人员确认后进行。

这是为了避免因技术错误或误报而产生无根据的报告。



08

数据存储与访问管理

一切仅保存在本地，即小区内部，并以加密形式存储。任何警报发生时，信息都可以立即锁定。不用云端，不用第三方服务。

视频流将在本地服务器上处理，不使用外部人工智能服务。

不计划对整个视频流进行连续录制。必要时，将保存与检测到的事件相关的短片段。

作为初步建议，常规录像将在 24 小时后自动删除。如有正当需要，例如向执法部门移交材料，允许较长时间保存特定事件。

只有专门指定的人员才能访问图像。

普通住户只接收文字通知，无权访问摄像机。

所有对档案的访问都会记录在系统日志中。



09

所需批准

建议按以下程序实施：

第一阶段——与住户讨论。

公布项目技术说明并收集意见。

第二阶段——与管理方商定。

小区管理人收到系统说明、摄像机位置图、监控区域限制示意图以及数据处理规则。

第三阶段——业主大会决议。

根据《意大利民法典》第 1122-ter 条和第 1136 条，将在公共区域安装设备一事提交表决。

第四阶段——制定运行规则。

指定小区为数据控制者。必要时，任命一名权限有限的系统技术操作员。

批准关于访问、保存期限、通知住户程序以及使用视频录像的规则。

安装强制性的视频监控告示牌。

第五阶段——实验性运行。

在获得必要许可后，安装一个实验点。检查检测可靠性、误报、链路质量、供电和通知。

直接向执法部门发送消息的问题，将与相关部门另行研究。

10

总结

所提议的系统是一套自主智能安防装置，专门用于监控公共区域中的有限路段。

其任务不是监视住户，而是及时发现可能经由围栏的闯入，警告闯入者并通知住户。

本地人工智能处理、有限的视野、对私人区域的物理遮罩以及不允许随意访问视频录像，预计将确保高水平的隐私保护。

今后，系统可以增加与执法部门迅速合作的手段。

该项目拟分阶段实施，从一个实验点开始，并且只在获得必要批准之后进行。



+

改进建议

以下是 CLARYEL 提出的建议，供与住户和管理方讨论。它们不属于已批准的项目，也不是法律意见：每项建议都应与管理人核实，必要时还应咨询数据保护专家。

待讨论建议 · 1

数据保护影响评估

在安装前进行并记录影响评估（DPIA，GDPR 第 35 条），或以书面形式说明本案为何不需要。

待讨论建议 · 2

告知住户和过路人

按照 Garante Privacy 的视频监控模板设置告示牌，并依据 GDPR 第 13 条准备完整的告知，同时参考 Garante 和 EDPB 关于视频监控的指南。

待讨论建议 · 3

书面保存政策

在规则中明确：默认 24 小时、允许的例外清单、由谁决定延长以及延长保存的录像如何删除。

待讨论建议 · 4

安静时段与扬声器限制

夜间仅用灯光或降低音量，规定每次事件的最多重复次数以及警告之间的间隔。

待讨论建议 · 5

防破坏与故障监控

如果摄像机被遮挡或移动、画面改变、节点离线或电池即将耗尽，单独通知管理员。

待讨论建议 · 6

节点“心跳”监控

节点定期向服务器发送正常工作的信号；如信号中断，管理员会收到消息。

待讨论建议 · 7

链路与存储保护

无线链路加密（例如 WPA3 和 WireGuard 隧道）、片段加密存储、访问日志、摄像机固件更新以及修改出厂密码。

待讨论建议 · 8

双人访问

只有在两名指定人员在场时才能查看和导出片段，并记录在日志中。

待讨论建议 · 9

上线前检查遮罩

在系统上线前向住户展示已应用遮罩的画面并附于大会记录中；每次重新调整摄像机后重复此操作。

待讨论建议 · 10

实验阶段指标

记录误报和漏报，事先约定“继续 / 不继续”的标准，并向大会提交报告。

待讨论建议 · 11

通知渠道

通知在本地服务器上生成，只包含文字消息，不含图像；由大会选择发送方式，优先选择不依赖第三方云服务的方案；任何人都可以随时退订。

待讨论建议 · 12

数据最小化

不进行人脸识别，不读取车牌，不录音；只保留特定事件所需的内容。

待讨论建议 · 13

冬季续航

在日照短、多云的日子检查太阳能板和电池的能量储备，并事先确定电量低时节点如何运行。

待讨论建议 · 14

告示牌位置

告示牌设置在进入拍摄区域之前，白天和夜间都清晰可见。

待讨论建议 · 15

定期审查

定期（例如每年一次）向大会报告系统运行情况、区域设置和保存期限。

待讨论建议 · 16

报警报告模板

事先准备好的表格：日期和时间、路段、描述、片段、授权代表联系方式、由谁以及何时确认了事件。

?

常见问题

摄像机会拍到窗户、阳台和私人地块吗？

不会。图像中的这些部分在传输和录制之前，直接在摄像机内被不透明的黑色遮罩覆盖。人工智能只分析沿围栏的一条狭窄地带。

谁可以观看视频？

只有专门指定的人员。住户接收不含照片或视频的文字通知，无权访问摄像机或档案。每次访问档案都会被记录。

数据存储在哪里，保存多久？

仅存储在小区内的本地服务器上，以加密形式保存，不使用云端或第三方服务。没有连续录制：作为初步建议，事件短片段在 24 小时后自动删除；只有在有正当需要时才延长保存。

我可以不接收通知吗？

可以。订阅是自愿的，您可以随时停止接收消息。

误报怎么办？

系统能将人与树木、灌木、动物和雨水区分开来，只有在确认有人时才会触发警告。只有在授权人员确认后才会联系警方。误报情况将在实验阶段进行检查。

系统会识别人脸或车牌吗?

不会。项目不包括人脸识别、特定人员身份识别或车辆追踪。

费用是多少?

费用尚未确定。将在与住户和管理方商定技术方案后另行讨论。

§

法规参考

对讨论有用的官方资料。链接仅供参考，不能替代专业咨询。

欧盟第 2016/679 号条例（GDPR）——官方文本 ↗ — https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:32016R0679
尤其是第 13 条（告知）和第 35 条（影响评估）。

意大利个人数据保护法典——第 196/2003 号立法令 ↗ — https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:decreto.legislativo:2003-06-30;196
Normattiva，现行文本。

《意大利民法典》第 1122-ter 条——共有部分的视频监控系统 ↗ — https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:regio.decreto:1942-03-16;262~art1122ter
Normattiva。

《意大利民法典》第 1136 条——大会的组成及决议的有效性 ↗ — https://www.normattiva.it/uri-res/N2Ls?urn:nir:stato:regio.decreto:1942-03-16;262~art1136
Normattiva。

Garante Privacy——视频监控 ↗ — https://www.garanteprivacy.it/temi/videosorveglianza
意大利数据保护机构的专题页面。

Garante Privacy——视频监控常见问题、指南和告示牌模板 ↗ — https://www.garanteprivacy.it/home/docweb/-/docweb-display/docweb/9496574
关于简化告知（告示牌）和保存期限的指引。

EDPB——关于通过视频设备处理个人数据的第 3/2019 号指南 ↗ — https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/guidelines/guidelines-32019-processing-personal-data-through-video_it
欧洲数据保护委员会。

当地情况

该小区位于 Fino Mornasco 市（科莫省）。下列机构是可能的协调对象：本项目并不意味着已与它们达成任何协议。

在任何紧急情况下，欧洲紧急电话 112 始终适用。

Fino Mornasco 市政府 ↗ — https://www.comune.finomornasco.co.it/
市政管理部门和地方警察（Polizia Locale）：就地方规定和告示牌进行协调。

Arma dei Carabinieri ↗ — https://www.carabinieri.it/
当地主管站点：可能的报案约定程序。

✉

您的建议或意见

项目的第一阶段是与住户讨论。请告诉我们哪些方面可以改进，以及哪些方面令您有疑问或顾虑。

或直接联系我们

CLARYEL Perimetro — 这是一个需与住户及小区管理方讨论的项目。只有在获得必要批准后才能实施。

本内容仅供参考，不构成法律意见。

CLARYEL SRLS · Fino Mornasco (CO) · 增值税号 04258140138 · CLARYEL 网站: claryel.com