სსიპ ქალაქ თბილისის მუნიციპალიტეტის არქიტექტურის სამსახურში, ჩვენს მიერ ატვირთული განცხადება AR 1641836, თარიღი 05/11/2018, გადაწყვეტილება #4398075, თარიღი 04/03/2019, დახარვეზდა საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახურის მიერ. წარმოგიდგენთ დაკორექტირებულ დოკუმენტაციასა და განმარტებებს. ჩვენს მიერ წარმოდგენილია დოკუმენტაციის მხოლოდ ის ნაწილი რომელიც იქნა დახარვეზებული საგანგებო სიტუაციების მართვის სამსახურის მიერ.

დოკუმენტაცია შეიცავს შემდეგს:

1. დაგეგმილი სასტუმროს პროექტის სახანძრო უსაფრთხოების საკითხების გადაწყვეტა/განმარტება (ფურც. 2–30)
2. კვამლის გაწოვის გაანგარიშება (ფურც. 31)
3. სახანძრო წყლის რეზერვუარის გაანგარიშება (ფურც. 32)
4. სახანძრო უსაფრთხოების სისტემა (ფურც 33–48)
5. ხანძრის აღმოჩენა და განგაში (ფურც. 49–62)

დაგეგმილი სასტუმროს პროექტის სახანძრო უსაფრთხოების საკითხების გადაწყვეტა

Brief on fire safety design issues for the proposed hotel

Contents

FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM 6
სახანძრო განგაშისა და ცეცხლაღმომჩენი სისტემა 6
Criteria 6
კრიტერიუმები 6
System Configuration 7
სისტემის კონფიგურაცია 7
Main Fire Alarm Control Panel 8
ძირითადი სახანძრო განგაშის კონტროლის პანელი 8
Initiation Devices 8
გამააქტიურებელი მოწყობილობები 8
Intelligent Type Smoke Detectors 8
კვამლის ჭკვიანი დეტექტორები 8
Manual Call / Pull Stations 9
ხელით მართვადი გააქტიურების (მექანიკური ამოქმედების) მექანიზმი 9
Fire Alarm Horns / Strobes 9

სახანძრო განგაშის საყვირი / ციმციმა 9
Fireman's Telephone System 9
მეხანძრის სატელეფონო სისტემა 9
Fire Alarm Cabling 10
სახანძრო განგაშის სადენები 10
Interface with Other Critical Systems 10
ინტერფეისი სხვა კრიტიკული სისტემებთან 10
BMS & Fire Command Centre 10
BMS & სახანძრო მართვის ცენტრი 10
PUBLIC ADDRESS AND EVACATION SYSTEM 12
საჯარო მიმართვა და ევაკუაცია 12
Criteria 12
კრიტერიუმები 12
PA/VA Server 14
PA/VA სერვერი 14
Master Audio Controller 14
ხმის ძირითადი მართვის კარადა 14
Power amplifier 14
დენის გამაძლიერებელი 14
Paging microphone 15
მიკროფონი 15
Loud speakers 15

სფიქერები....15
LIGHTNING PROTECTION SYSTEM....16
Criteria....16
მეხისაგან დაცვის (მეხამრიდი) სისტემა....16
კრიტერიუმები....16
GROUNDING & BONDING SYSTEM....16
Criteria....16
დამიწების & შემაკავშირებელი სისტემა....16
კრიტერიუმები....16
POWER DISTRIBUTION SYSTEM....19
ელექტროენერგიის განაწილების სისტემა....19
Criteria....19
კრიტერიუმები....19
Transformers....20
ტრანსფორმატორები....20
Generators....21
გენერატორები....21
Automatic Transfer Panels....22
ავტომატური გადაცემის ფარები....22
Power Factor Correction Panels....22
დენის ფაქტორის კორექტირების ფარები....22
Uninterruptible Power Supplies (UPS)....22

უწყვეტი დენის წყაროები (UPS) 22
LV Distribution Panels 23
LV Sub Distribution Panels 23
დაბალი ძაბვის განაწილების ფარები (პანელები) 23
გამანაწილებელი ქვეწრედის ფარები 23
Motor Control Central Panels 24
ძრავის კონტროლის ცენტრალური პანელები (MCC) 24
EMERGENCY & EXIT LIGHTING SYSTEM 25
საავარიო და გასასვლელი გზების მანიშნებელი განათების სისტემა 25
Criteria 25
კრიტერიუმები 25
SMOKE VENTILATION SYSTEM 27
Staircases Air Pressurization 27
Elevators Air Pressurization 27
Smoke Exhaust from Guestroom Corridors 27
სახანძრო სავენტილაციო სისტემა 27
კიბის უჯრედის ჰაერის დამწნეხი ვენტილატორი. 27
ლიფტების ჰაერის დამწნეხი ვენტილატორები 27
კვამლის გაწოვა სასტუმრო ოთახების კორიდორიდან 27
FIRE FIGHTING SYSTEM 28
Standpipe System 28
Sprinkler System 28

General....28
External Fire Hydrant System....29
ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა....28
მილდგარები....28
სპინკლერების სისტემა....28
ზოგადი....28
გარე სახანძრო ჰიდრანტების სისტემა....29

FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM

Criteria

- Fully automatic, intelligent and addressable system
- Any fire detector can be identified by an individual address and room description
- Any activation of fire detector or manual push button shall be shown on the fire alarm panel screen; while identifying the room, floor and detector ID for all rooms, public areas and administrative areas
- Manual alarm buttons in public areas and administrative areas
- Alarms must be given by signals according to local codes and EN54 standards
- Fire alarm panel includes; synoptic display for public areas and back-of-house. An alphanumerical identification display with clear and direct indication of the location (room name/number, floors, orientation), logging alarm and protocol printer, shall be present on the fire alarm panel.
- Fire detection will automatically close smoke and fire doors, and close ventilation plants according to agreement with the fire authorities.
- HVAC system manual shut down buttons will be provided at each floor and to be connected to fire control panel in addition to automated controls. In case of failure of the automated system,

სახანძრო განგაშისა და ცეცხლაღმომჩენი სისტემა

კრიტერიუმები

- სრულად ავტომატური, ჭკვიანი და დამმისამართებელი სისტემა.
- ნებისმიერი სახანძრო დეტექტორი შეიძლება მოიძებნოს ინდივიდუალური მისამართით და ოთახის აღწერით.
- სახანძრო განგაშის პანელის ეკრანზე ნაჩვენები იქნება სახანძრო სენსორის ან ხელით მართვის ღილაკის ნებისმიერი გააქტიურება; ოთახის, სართულისა და დეტექტორის ID ყველა ოთახისთვის, საზოგადოებრივი ზონებისა და ადმინისტრაციული ტერიტორიების იმავდროული იდენტიფიცირებისთვის.
- ხელით მართვადი განგაშის ღილაკები საჯარო და ადმინისტრაციულ ადგილებში.
- განგაშის სიგნალები უნდა განისაზღვროს.ადგილობრივი ნორმებით და EN54 სტანდარტით
- სახანძრო განგაშის პანელი მოიცავს: ყოვლისმომცველ გრაფიკულ (სინოპტიკურ) მონაცემებს საჯარო და სამეურნეო-ადმინსიტრაციულ სივრცეებისთვის. სახანძრო სიგნალის პანელში წარმოდგენილი უნდა იყოს ალფანუმერული იდენტიფიკაციის დისპლეი, ადგილმდებარეობის მკაფიო და პირდაპირი მითითებით (ოთახის სახელი / ნომერი, სართულები, ორიენტაცია), სიგნალიზაციისა და პროტოკოლის ჩვენება.
- ცეცხლ აღმომჩენი სისტემა ავტომატურად ახორციელებს კვამლისა და ცეცხლგამძლე კარის დახურვას და სავენტილაციო მოწყობილობების ჩაკეტვას - გამორთვას სახანძრო ზედამხედველობასთან შეთანხმების მიხედვით.
- გათბობა-გაგრილების და ვენტილაციის სისტემების გამომრთველი (დამატებით ავტომატურთან) ხელით მართვადი მოწყობილობები/ ღილაკები განთავსებული იქნება ცალკეულ სართულზე და დაუკავშირდება ხანძრის მართვის პულტს. ავტომატური გათიშვის

Fire-fighting personnel will be able to manually shut down the HVAC equipment in the related zone.

- The fire alarm system must, wherever possible, be directly connected to the local fire department or emergency service with an adjustable time delay up to 3 minutes before automatically evacuating guests and with no delay for staff alarming. If no action is taken within the given time period, automatic evacuation scenario of the building shall start.
- In addition, information must be disseminated through loudspeakers and separate audio system (cabling fire resistant) with a pre-recorded evacuating message, in local language and in English (in addition; any other requested language by authorities); Microphone for personalized message must be provided too.
- Fire alarm will be interfaced with: BMS (monitoring of AHU, smoke exhaust system, elevators), public address, telephone, pager, sprinkler and access control systems.

System Configuration

The fire detection and alarm system consists of main fire alarm control panel located in the main Security or BMS Command Centre of the facility. Addressable fire detection and alarm system will be installed with repeater in the form of a peer-to-peer loop networking structure throughout building, public areas, administrative areas and MEP

სისტემის შესაძლო ხარვეზის შემთხვევაში ცეცხლთან მებრძოლი პერსონალის მიერ ამ მოწყობილობების გამოყენებით მოხდება ზონების მიხედვით გათბობა-გაგრილების და ვენტილაციის სისტემების გამორთვა

- სახანძრო განგაშის სისტემა, უშუალოდ უნდა უკავშირდებოდეს ადგილობრივ სახანძრო განყოფილებას ან საგანგებო სამსახურს, რეგულირებადი დროით 3 წუთამდე დაყოვნებით, სანამ ავტომატურად გამოცხადდებასტუმრების ევაკუაციის დაწყება, გარდა იმ მომსახურე პერსონალისა, რომლებიც დაყოვნების გარეშე იქნებიან ჩართული. თუ მოცემულ დროში არ მოხდება არანაირი ქმედება, ჩაირთვება შენობის ავტომატური ევაკუაციის რეჟიმი
- გარდა ამისა, ინფორმაციის გავრცელება უნდა ხდებოდეს „ხმამაღლამოლაპარაკეების" (სფიქერები) და ცალკე აუდიო სისტემის საშუალებით (ხანძრისადმი მედეგი გაყვანილობით) წინასწარ ჩაწერილი საევაკუაციო შეტყობინებით, ქართულად და ინგლისურად (გარდა ამისა, ხელისუფლების მიერ მოთხოვნილ ნებისმიერ სხვა ენაზე); პერსონალური შეტყობინებისთვის მიკროფონი უნდა იყოს უზრუნველყოფილი.
- სახანძრო განგაშის სისტემის ინტერფეისი უნდა უკავშირდებოდეს: შენობის მართვის სისტემებს (BMS) - ლიფტების, ჰაერის მოდინებითი დანადგარების (AHU), კვამლის გაწოვის სისტემის კონტროლისათვის, საჯარო მნაუწყებლობის, ტელეფონის, პეიჯერის, სპრინკლერის და დაშვების კონტროლის სისტემებს.

სისტემის კონფიგურაცია

ხანძარსაწინააღმდეგო და განგაშის სისტემა შედგება ძირითადი ხანძარსაწინააღმდეგო მართვის პანელისგან, რომელიც მდებარეობს ძირითადი უსაფრთხოებისან BMS-ის მართვის ცენტრში. ხანძრის გამოვლენისა და განგაშის მისამართის, განმეორებადი დეტექციის დაწყვილებული მართვის შიდა ქსელური სისტემა უნდა იყოს დამონტაჟებული მთელს შენობაში, საჯარო, ადმინისტრაციულ სივრცეში, საინჟინრო ოთახებში.

rooms.

Main Fire Alarm Control Panel

The main fire alarm control panel consists of modular, microprocessor-based, analogue addressable type. The panels will be equipped with a two-way voice communication system for fire fighter personnel communication. In addition, all fire alarm panels will include facilities to manually activate or deactivate the alarm notification system, detect circuit faulty, detector fault or removal.

ძირითადი სახანძრო განგაშის კონტროლის პანელი

ძირითადი ხანძარსაწინააღმდეგო განგაშის პანელი უნდა იყოს მოდულური, მიკროპროცესორზე დაფუძნებული, ანალოგური დამისამართების ტიპის. პანელები უნდა შეიცავდეს ორმხრივი ხმოვანი კომუნიკაციის სისტემას ცეცხლთან მებრძოლ პერსონალთან კომუნიკაციისთვის. გარდა ამისა, დამონტაჟებული ყველა სახანძრო განგაშის პანელები უნდა შეიცავდეს ისეთ მოწყობილობებს, რომ ხელით გააქტიურონ ან გააუქმონ განგაშის შეტყობინების სისტემა, აღმოაჩინონ წრედის გაუმართაობა, დეტექტორის გაუმართაობა ან ამოვარდნა.

Initiation Devices

Intelligent type detectors will be used throughout the building. The technology of these detectors allows it to share the ability to reason and make decisions on their own, based upon real-time analogue sensing, on board historical data and decision algorithms which apply to known fire characteristics. In addition, these detectors will be accurately identifying true fire signatures whilst filtering out false alarms, before transmitting an alarm.

გამააქტიურებელი მოწყობილობები

ჭკვიანი დეტექტორები გამოიყენება შენობაში. ამ დეტექტორების ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა, თვითონ აღმოაჩინონ მიზეზი და მიიღონ გადაწყვეტილებები რეალურ დროში ანალოგური რეაგირების საფუძველზე, დამახსოვრებული მონაცემების და გადაწყვეტილების ალგორითმების გამ,ოყენებით პრაქტიკაში არსებულ ცეცხლის მახასიათებლებთან მიმართებაში. გარდა ამისა, ეს დეტექტორები ზუსტად აკეთებენ ნამდვილი ხანძრის იდენტიფიცირებას და ფილტრავენ ცრუ სიგნალს ვიდრე მოხდება განგაშის სიგნალის გადაცემა.

Intelligent Type Smoke Detectors

Self-restoring detectors will be used; which do not require resetting or re-adjustment after actuation to restore them for normal operation. Detector will be equipped with Integrated Visual-Indicating Light. LED

კვამლის ჭკვიანი დეტექტორები

გამოიყენება „თვითაღდგენადი“ დეტექტორები, რომლებიც არ საჭიროებენ გადატვირთვას ან რეგულირებას ნორმალური სამუშაო რეჟიმისთვის მზადყოფნის აღსადგენად. დეტექტორი აღჭურვილი უნდა იყოს საკუთარი ვიზუალური LED ინდიკატორით, რაც მიუთითებს, რომ დეტექტორი

indicator will identify if the detector is operational.

Manual Call / Pull Stations

Manual Call/Pull Station will be a pre-signal type with break rod feature and to be tampering proof, surface or semi recessed mounting in suitable design metal box.

Fire Alarm Horns / Strobes

Fire alarm horns will be vibrating type, 24V-DC with die-cast zinc frame and grille. Horns will be equipped with strobe lights wherever required.

Fireman's Telephone System

Two-way voice communication system will be provided for fire-fighting personnel. Fire-fighters' phone points will be installed at strategic locations (like fire escape stairs, reception, security room and fire command center etc.) as required. The system will allow simultaneous two-way communication with the control panel, slave stations and main fire alarm control panel.

ფუნქციონირებს.

ხელით მართვადი გააქტიურების (მექანიკური ამოქმედების) მექანიზმი

მექანიკური ამოქმედების ღილაკით გამოძახება / მართვის პულტი უნდა იყოს წინასწარი სიგნალის ტიპის, შემწყვეტი გადამრთველის ფუნქციით, პულტის კარადა უნდა იყოს ანტივანდალური შესრულებით, კედლის ზედაპირზე ან ნახევრად შედგმული სამონტაჟო შესაფერისი დიზაინის ლითონის ყუთში.

სახანძრო განგაშის საყვირი / ციმციმა

სახანძრო განგაშის მაუწყებელი მოწყობილობა (საყვირი) უნდა იყოს ვიბრაციული ტიპის, 24V-DC ნაშტამპი თუთიის ჩარჩოთი და ცხაური. საყვირი საჭიროა მაუწყებელი აღჭურვილი იყოს მანათობელი ციმციმათი, მოთხოვნის მიხედვით.

მეხანძრის სატელეფონო სისტემა

სახანძრო ბრიგადების პერსონალისთვის უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ორმხრივი ხმოვანი საკომუნიკაციო სისტემა. საჭიროების შემთხვევაში, ტელეფონი უნდა იყოს დამონტაჟებული სტრატეგიულ ადგილას, მაგ. ავარიული ევაკუაციის კიბეებთან. რეცეფციაში, დაცვის ოთახში, ხანძრის მართვის ცენტრში. სისტემა საშუალებას იძლევა ერთდროულად ორმხრივ კომუნიკაციას მართვის პანელს, დაქვემდებარებულ სადგურებთან და ძირითად სახანძრო განგაშის პანელებს შორის.

Fire Alarm Cabling

The fire alarm cabling shall be fire rated cables. Fire alarm cables shall be flame resistance, fire retardant types. Cables shall be silicon rubber, with overall PVC sheath bonding to coated aluminum foil and halogen free type.

Interface with Other Critical Systems

The fire alarm system is an independent system. However, it will be equipped with facilities to interface with other systems as summarized below:

- A/C and smoke exhaust systems
- Electronic security system
- Elevator/lift controllers
- Building management system
- Electromagnetic door locks/holders
- Public address and background music system
- Fire-fighting system
- Natural gas leak detection system

BMS & Fire Command Centre

The proposed Security Command Centre of the building will be designed and served as BMS and fire monitoring center equipped with robust infrastructure to meet the standards set by the industry and the security command center shall contain and serve the

სახანძრო განგაშის სადენები

სახანძრო ახანძროს სადენებიling shall be fire რალე, დაცული ჩარჩოთი, არაწვადი მასალით. სადენები ადენების სადენებიling shall be fire რალე, დაცული ჩარჩოთი, არაწვადი მასალით. flame resistance, fire retardant types. Cables shall

ინტერფეისი სხვა კრიტიკული სისტემებთან

სახანძრო სიგნალის სისტემა დამოუკიდებელი სისტემაა. თუმცა, მას უნდა გააჩნდეს სხვა სისტემებთან დამაკავშირებელი ინტერფეისი, როგორც ჩამოთვლილია ქვემოთ:

- კონდიცირებისა და კვამლის გაწოვის სისტემა.
- ელექტრონული დაცვის სისტემა.
- ლიფტის მართვის კარადა.
- შენობის მართვის სისტემა .
- ელექტრო-მაგნიტური კარების ჩამკეტები.
- საჯარო მიმართვის და ფონური მუსიკის სისტემა.
- ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა.
- ბუნებრივი აირის გაჟონვის აღმომჩენი სისტემა.

BMS & სახანძრო მართვის ცენტრი

შენობა-ნაგებობების შემოთავაზებული უსაფრთხოების მართვის ცენტრი დაიგეგმება და ფუნქციონირებს როგორც BMS-სა და სახანძრო მონიტორინგის ცენტრი, რომელიც აღჭურვილია ძლიერი ინფრასტრუქტურით და აკმაყოფილებს სფეროში დადგენილ სტანდარტებს; უსაფრთხოების მართვის ცენტრი უნდა შეიცავდეს და ემსახურებოდეს შემდეგ საკითხებს:

- სახანძრო განგაშის კონტროლის სადგურისა და შენობის მართვის

following services:

- Workstations for fire alarm and building management system.
- Workstations for lighting control, emergency power and elevator management system.
- Status indicator panels for emergency power, fire-fighting systems and smoke managements systems.
- In addition to BMS automatic controls and monitoring, local manual shut down buttons will be provided at each floor level to manually shut down the HVAC/ventilation system for fire-fighting personnel.
- Paging system for emergency voice communication / annunciation.
- Printers for alarm log.
- Elevators recall switch and status indicator panels

სისტემა;

- განათების კონტროლის, ავარიული სარეზერვო დენის მიწოდების და ლიფტების მართვის სისტემის სამუშაო სადგურები.
- სტატუსის აღმომჩენი პანელები ძაბვის ავარიული მიწოდების, ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემებისა და კვამლის მართვის სისტემებისათვის.
- BMS ის ავტომატურ კონტროლისა და მონიტორინგის სისტემას ემატება, ლოკალური ხელითმართადი გამომრთველი კოლოფები რომელიც დამონტაჟდება ყოველ სართულზე, რათა შესაძლებელი იყოს ვენტილაციის და გათბობა-გაგრილების სისტემების ხელით გამორთვაც ხანძართან მებრძოლი თანამშრომლების მიერ
- საგანგებო ხმოვანი კომუნიკაციის / გამოცხადების სისტემა.
- პრინტერები განგაშის ჟურნალისთვის.
- ლიფტების გადამრთველ და სტატუსის მაჩვენებელი პანელები.

PUBLIC ADDRESS AND EVACATION SYSTEM

Criteria

- PA system will be interfaced with BMS.
- A zoned distribution is to be provided for all areas with zoning of the emergency announcements done in cooperation with the local fire authorities.
- Announcement zones are to be designed as per the evacuation zones to enable phased evacuation as permitted by local regulations and EN54 standards
- According to IEC60849 regulations emergency announcement sound pressure levels (SPL) must be +10dB higher than environment SPL.
- Loudspeakers must be placed so that information is clearly audible in all areas of the building. (minimum 65dB)
- A command microphone with zoning possibilities shall be located near fire alarm panel and at lobby for use by staff.

The public address system will be provided within building for speech reinforcement and distribution in addition to voice announcement and paging facilities.

Public address system can be used by staff for announcements and to be used automatically with pre-recorded messages in case of an emergency situation for the evacuation of the building as per the fire

საჯარო მიმართვა და ევაკუაცია

კრიტერიუმები

- საჯარო მიმართვის სისტემა უნდა იყოს დაკავშირებული BMS-თან.
- ზონური განაწილება უნდა მოხდეს ყველა სივრცისთვის განგაშის გამოცხადების ზონირებით, ადგილობრივ სახანძრო ზედამხედველობასთან შეთანმებით.
- გამოცხადების ზონები განისაზღვრება ევაკუაციის ზონების მიხედვით, რათა შესაძლებელი გახდეს ადგილობრივნორმებით და EN54 სტანდარტით დაშვებული ეტაპობრივი ევაკუაცია.
- IEC60849 რეგულაციების მიხედვით საგანგებო განცხადების ხმის დონე (SPL – Sound Pressure Level) უნდა იყოს + 10dB უფრო მაღალი ვიდრე გარემოს SPL ხმაურის დონე.
- სფიქერები უნდა განთავსდეს ისეთ ადგილებში, რომ კარგად ისმოდეს შენობის ყველა ნაწილში (მინიმუმ 65dB)
- ბრძანების მიკროფონი უნდა განთავსდეს ცეცხლის განგაშის პანელთან და მოსაცდელებში, რომ გამოიყენონ მომუშავე პერსონალმა.

საჯარო მიმართვის ხმოვან გამოცხადებიანი სისტემა იქნება გათვალისწინებული ნაგებობის ფარგლებში ხმოვანი ტექსტის გაძლიერებისთვის და გავრცელებისთვის

ევაკუაციისას, თანახმად სახანძრო სცენარებისა, საჯარო მიმართვის სისტემა გამოიყენება თანამშრომელთა მიერ შეტყობინების გასავრცელებელად ან წინასწარ ჩაწერილი ტექსტის ავტომატური გავრცელებისთვის

scenario requirements.

The operation will be possible either centralized or decentralized through a Public Address management system, this shall ensure independent control of each area for various paging and addressing.

The Public address management system control panels will be located in the Main security and/or BMS control room. Public address control keypad and announcement microphone will be located in the reception for convenient use.

The public address system will be triggered and controlled by fire control panel as per international standards and both to be integrated in the BMS.

The speaker type and speaker distribution will be provided as per the EN54 and local regulations and based on the fire and acoustic report provided by the related specialist consultants to meet the required sound level and intelligibility.

The system will be meeting the minimum required sound pressure level (SPL) as defined in the EN54 standards. Any public address zone will be at least +10dB higher than the environment noise levels.

As a part of voice alarm requirement, the system will be provided with fire alarm interface, fault monitoring capabilities, battery backup, voice message storage facility and fire protected cables and equipment.

ოპერირება უნდა იყოს ცენტრალიზებული ან დეცენტრალიზებული საჯარო მიმართვის მართვის სისტემის საშუალებით, რაც უზრუნველყოფს თითოეული სივრცისთვის დამოუკიდებელ კონტროლს სხვადასხვა გზავნილებისთვის და მისამართებისთვის.

საჯარო მიმართვის მართვის სისტემის პულტი უნდა განთავსდეს მთავარი უსაფრთხოების და BMS კონტროლის ოთახში. გამცხადების მიკროფონი და საჯარო მიმართვის საკონტროლო პულტი განთავსდება რეცეფციაში.

საჯარო მიმართვის სისტემა ინიცირდება და კონტროლდება სახანძრო საკონტროლო პანელით და ორივე ინტერგრირებულია BMS-თან

სფიქერის ტიპი და სფიქერი განაწილება უნდა იყოს EN 54 და ლოკალური რეგლამენტის შესაბამისად და უნდა ეფუძნებოდეს სახანძრო და აკუსტიკური სპეციალისტის /კონსულტანტის მიერ წარმოდგენილი აკუსტიკური ანგარიშს საჭირო ხმის დონის დასაკმაყოფილებლად.

სისტემამ უნდა დააკმაყოფოილოს მიმიმალური ხმის წნევის დონეს (SPL) როგორც ეს მოთხოვნილია EN54 სტანდარტით.

ნებისმიერი ზონისთვის ხმა უნდა იყოს მინ 19 dB 0თი მაღალი ვიდერ შესაბამისი გარემოს ხმაური,

როგორც ხმოვანი განგაშის მოთხოვნის ნაწილი, სისტემა აუცილებელია უზრუნველყოფილი იყოს სახანძრო სიგნალიზაციის ინტერფეისებით, შეცდომების მონიტორინგის შესაძლებლობით, სარეზერვო ბატარეით, ხმოვანი მესიჯის დახსომების შესაძლებლობით, ცეცხლისგან დამცავი კაბელებით და მოწყობილობით. წრედი უნდა მოეწყოს ისე, რომ სხვადასხვა დინამიკები იკვებებოდეს სხვადასხვა გამაძლიერებლებიდან.

The circuitry will be closed loop type and to be supplied from both ends.

Each zone will be supplied from 2 different power amplifiers for redundancy purposes.

PA/VA Server

Sound system rack consists of master audio controller, Blu-ray/DVD player, power supply module, monitor unit, power amplifiers, back up batteries and output terminal modules.

Master Audio Controller

The decentralized architecture distributes processing and page routing across the network eliminating the potential for a single point of system failure. The distributed networked approach provides unprecedented scalability, flexibility and reliability. Audio controller will be completely integrated, to allow different inputs selection with different outputs. It will use standard IP technologies to lower the cost and effort of implementing single-site systems, as well as existing IP networks for multi-site installations.

Power amplifier

Amplifiers will be driven by the audio controller such that malfunctions of any amplifier result in one zone failure. Amplifier input

წრედი უნდა იყოს ჩაკეტილი მარყუჟის ტიპის 2 (ერთი სათადარიგო) გამაძლირებელით

PA/VA სერვერი

ხმის სისტემის ჩარჩო უნდა შეიცავდეს ძირითად აუდიო კონტროლერს, Blu-ray ფლეიერს, დენის წყაროს მოდულს, მონიტორს, დენის გამაძლიერებელს, სარეზერვო ელემენტებს და გამომავალი ტერმინალის მოდულებს.

ხმის ძირითადი მართვის კარადა

დეცენტრალიზებული მოწყობა ანაწილებს დამუშავებას და გვერდის მარშუტიზაციას, მთელს ქსელში ერთი ცალკეული პუნქტის სისტემის დაზიანების აღმოსაფხვრელად. განაწილებული ქსელური მიდგომა უზრუნველყოფს უპრეცედენტო მაშტაბს, მოქნილობას და საიმედოობას. აუდიო კონტროლერი მთლიანად უნდა იყოს ინტეგრირებული, რომ სხვადასხვა შემომავალი და გამავალი არხების შერჩევა მოხდეს. იგი იყენებს სტანდარტულ IP ტექნოლოგიებს, რათა შეამცირონ ერთჯერადი სისტემების განხორციელება და, აგრეთვე არსებული IP ქსელები მრავალპროფილიანი დანადგარებისათვის.

დენის გამაძლიერებელი

ხმის გამაძლიერებლები უნდა რეგულირდებოდეს თითოეული ზონისთვის აუდიოკონტროლერით და ცალკეულმა შეცდომამ იმ ზონის შეცდომა უნდა

level will be adjustable with preset potentiometer on front panels. Redundant amplifiers will be provided to take over faulty amplifiers.

გამოიწვიოს. გამაძლიერებლის დონე უნდა რეგულირდებოდეს ხმის ამწევებით რომელიც უნდა იყოს განთავსებული წინა პანელზე. დამატებითი გამაძლიერებლები უნდა იყოს უზრუნველყოფილი, რომ ჩანაცვლდეს დაზიანებული გამაძლიერებელი.

Paging microphone

Paging microphone will be fully dust and moisture protected dynamic cardioid, gooseneck and desktop type. Microphone will have double audio in signal chime unit. Paging microphones will be installed at main security control room and other critical areas to make emergency and critical announcements.

მიკროფონი

ხმოვანი გზავნილების მიკროფონი სრულად უნდა იყოს დაცული მტვერისგან, ტენიანობისგან და უნდა იყოს დესკტოპის ტიპის (cardioid, gooseneck and tesktop type). მიკროფონს უნდა ჰქონდეს ორმაგი აუდიო სიგნალი. მიკროფონები უნდა დამონტაჟდეს მთავარი უსაფრთხოების კონტროლის ოთახში და სხვა კრიტიკულ ადგილებში საგანგებო და კრიტიკული განცხადებების გაკეთების მიზნით

Loud speakers

Loudspeakers will be ceiling or wall mounted type as per the location. Ceiling Speakers will have a circular metal grille and the color that matches the surrounding space and shall have 100V, 70V matching transformer. It will have ceramic terminals and fire domes as required by EN54 codes.

სფიქერები

სფიქერები უნდა იყოს დამონტაჟებული ჭერში ან კედელზე, ტიპებისა და ადგილმდებარეობის მიხედვით. ჭერის სფიქერებს უნდა ჰქონდეთ წრიული ლითონის ცხაური და ფერი, რომელიც შეესაბამება მიმდებარე სივრცეს და აქვს 100V, 70V შესაბამისი ტრანსფორმატორი. მას აქვს კერამიკული ტერმინალები და სახანძრო გუმბათები, როგორც ეს EN54 სტანდარტით არის მოთხოვნილი

LIGHTNING PROTECTION SYSTEM

Criteria

- System will be designed in conformity with the international regulations for “Protection of Structures against Lightning”.
- Piezoelectric crystal active lightning conductor method or Faraday Cage method for protection will be applied to effectively cover all premises.
- Appropriate galvanized steel bar grid network in the basement slab on grade and roof slab on grade with isolated down conductors will be used to optimize the installation.
- Grounding pits will be provided on the perimeter to ensure the earth resistance is 1Ω or less and a 1,5m offset from the building perimeter grounding ring line, buried in soil, bare stranded copper will be installed for grounding optimizations and protection.

მეხისაგან დაცვის (მეხამრიდი) სისტემა

კრიტერიუმები

- სისტემა უნდა იყოს შემუშავებული დაცვის საერთაშორისო წესების შესაბამისად “Protection of Structures against Lightning”.
- გამოყენებული უნდა იქნას პიზოელექტრული კრისტალის აქტიური გამტარიანობის, ან ამრიდი ფარადეის ფარის მეთოდი (Faradey cage) რათა ეფექტურად დაიფაროს მთელი შენობა.
- ინსტალაციის ოპტიმიზაციისთვის გამოყენებული უნდა იქნას გალვანიზირებული ფოლადის სვეტების ბადე სარდაფის ფილაში და სახურავის ფილაში, იზოლირებული, ქვედა გამტარით.
- დამიწების ორმოები გათვალისწინებული უნდა იქნეს პერიმეტრზე, რათა უზრუნველყოს დამიწება 1Ω ან ნაკლები და 1,5 მ შენობის ოფსეტური პერიმეტრის დამიწების წრედის ხაზიდან, ჩამარხული უნდა იქნეს ნიადაგში, გამოყენებული უნდა იქნეს სპილენძის მავთულის სისტემის (bus bar). ოპტიმიზაციისა და დაცვისთვის.

GROUNDING & BONDING SYSTEM

Criteria

- The system will be designed in accordance to international regulations and requirements.
- The system will be “TN-S” system. In addition, “IT” system shall be provided according to IEC 61557-8 for related areas if exists.
- An earth source will be provided at the main intake room or transformer sub-station to provide grounding means for the

დამიწების & შემაკავშირებელი სისტემა

კრიტერიუმები

- სისტემა უნდა იყოს შემუშავებული საერთაშორისო წესებისა და მოთხოვნების შესაბამისად.
- სისტემა უნდა იყოს "TN-S" სისტემა. გარდა ამისა, "IT" სისტემა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს IEC 61557-8- ის მიხედვით, თუ არსებობს მსგავსი სივრცე.
- დამიწების წყარო უნდა იქნეს უზრუნველყოფილი ძირითადი შემკრები ოთახის ან ტრანსფორმატორის ქვესადგურიდან, რათა უზრუნველყოს

neutral of the transformer.

- Sufficient quantity of grounding rods to be provided to have less than 1Ω earth resistance with a ring line of 1,5m offset from the building perimeter grounding ring line, buried in soil, bare stranded copper will be installed for grounding optimizations and protection.
- Appropriate galvanized steel bar grid network in the basement slab on grade and roof slab on grade is to be provided for the grounding system.
- Equal potential grounding bars with enough number of pins will be provided in each MV room, LV room, floor electrical rooms, IT-Server rooms and Security rooms.
- For IT-Server rooms and all other ELV rooms a clean and separate grounding network, which is connected to a copper sheet buried in soil will be provided.
- Equal potential grounding bars are to be connected directly with stranded bare copper conductors to the galvanized steel grounding network.
- All grounding material will be made of copper or approved copper alloys.
- Protective grounding conductors will run separately from the grounding bars of the main switchboards to the grounding bars of the sub-main distribution boards and finally to the grounding bars of the final distribution panels where the grounding conductors of the final circuits are terminated.
- A complete system of separate protective conductors will be

ნეიტრალისდამიწება ტრანსფორმატორზე.

- დამიწების ღეროების საკმარისი რაოდენობა , რომ დედამიწის წინაღბა გვექნეს 1Ω ზე ნაკლები წინაღობა წრედის ხაზთან ერთად რომელიც შენობის დამიწების 1,5 ოფსეტური პერიმეტრია, ჩამარხულია ნიადაგში სპილენძის მავთული სისტემის ოპტიმიზაციისა და დაცვისთვის.

- შესაბამისი გალვანიზირებული ფოლადის ნამზადების ქსელის მოწყობა სარდაფისა და სახურავის ფილაში აუცილებელია დამიწების სისტემისათვის.
- თითოეულ საშუალო ძაბვის (MV) ოთახში, დაბალი ძაბვის (LV ოთახში, სართულზე ელექტროენერგიის, IT- სერვერის ნომრებისა და დაცვის ოთახებში დამონტაჟებული უნდა იყოს თანაბარი პოტენციალის მქონე დამიწების მავთულები საჭირო წვერების რაოდენობით .
- IT- სერვერის ოთახებში და ყველა სხვა ELV ოთახებისთვის მოეწყოს ცალკე დამიწების ქსელი, რომელიც დაკავშირებულია ნიადაგში ჩამარხულ სპილენძის ფურცელთან.
- თანაბარი პოტენციალის დამიწების მავთულები დაკავშირებული უნდა იყოს სპილენძის მავთულის გამტარებით გალვანიზირებული ფოლადის დამიწების გამტართა ქსელთან.
- ყველა დამიწების მასალა უნდა გაკეთდეს სპილენძისგან ან შერჩეული სპილენძის შენადნობებისგან.
- დამცავი დამიწების გამტარები უნდა იყოს ცალკე გამოყოფილი დამიწების მთავარი კარადის დამიწების სარჭ ნამზადებისგან, ქვე გამანაწილებელი კარადის სარჭ ნამზადებისგან, და ბოლოს - საბოლოო ძირითადი გამანაწილებელი კარადის პანელისგან, სადაც დამიწების გამტარების წრედი მთავრდება.
- ცალკე დამცავი გამტარების დასრულებული სისტემა უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ყველა დანადგარში, რომლებიც გამოიყენება სოკეტების დამიწებაში და სხვა ლითონის ნაწილების, განათების, ჩამრთველების,

provided in all installations for grounding of socket outlets and all other metal parts of lighting fixtures, switches, motors and such.

- A complete system of separate protective conductors will be provided for all cable containment systems; cable trays, cable ladders, underfloor trunking, raised floor framework and such.
- A separate clean grounding will be installed for all electronic equipment, such as computers, data switches, BMS equipment and other ELV systems.

ძრავების და ა.შ. დამიწებაში.

- ცალკე დამცავი დასრულებული გამტარების სისტემა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა საკაბელო საკონტროლო სისტემასთან დაკავშირებით; საკაბელო არხები, საკაბელო კიბეები, ქვედანაყოფები, იატაკქვეშა არხები და ა.შ.
- ცალკეული სუფთა დამიწება დამონტაჟდება ყველა ელექტრონული აპარატისთვის, როგორიცაა კომპიუტერები, მონაცემთა გადამრთველები, BMS აპარატურა და სხვა ELV სისტემები.

POWER DISTRIBUTION SYSTEM

Criteria

- The LV distribution generally consists of low voltage multi-core armored cable running on cable ladder at high level or bus bar; feeding vertical electrical riser from basement to the upper levels.
- The distribution strategy will be based on providing a sub-distribution board at the floor electrical room.
- For sub-distribution panels; 25% by quantity of circuit breakers will be reserved for expansion.
- For main distribution panels; 15% by quantity of circuit breakers will be reserved for expansion.
- For transformer feeder circuits; 10% by quantity of circuit breakers will be reserved for expansion.
- The voltage drop from the source of supply (transformers) to the fixed terminal unit (outlets) shall not exceed 8% for mechanical loads and 6.5% for lighting/socket loads. Voltage drop level shall not exceed 1.5% for lighting and small power circuits and 3% for motor circuits at any level of supply between main switchboards to sub-main distribution, between sub-main to final distribution and on final circuits.
- The design and layout of the main switchboards will be made to reflect a reasonable level of supply reliability and flexibility.
- For indoor power distribution, the electrical power will be distributed from main switchboards to floor distribution boards and to the sub-distribution panels. Based on the total connected load, distribution panels will be provided and located inside electrical rooms to suit the requirements of power distributions to final

ელექტროენერგიის განაწილების სისტემა

კრიტერიუმები

- LV დაბალი ძაბვის განაწილება ზოგადად შედგება დაბალი ძაბვის მრავალწვერიანი არმირებული დაცული კაბელისგან, რომელიც აღჭურვილია საკაბელო კიბის მაღალ დონეზე ან გადის დენგამტარი სალტე კორობის BUS BAR დონეზე; კვებავს ვერტიკალურ ელექტრულ გამანაწილებელს საძირკვლიდან ზედა სართულებამდე.
- განაწილების სტრატეგია დაფუძნებულია ქვეგამანაწილებლის კარადის განთავსებაზე სართულის ელექტრობის განაწილების ოთახში.
- ქვე-განაწილების პანელებისთვის; გაფართოებისათვის უნდა გავითვალისწინოთ წრედის ამომრთველების რაოდენობა 25% -ით მეტი.
- ძირითადი განაწილების პანელებისთვის; წრედის ამომრთველების რაოდენობის 15% გაკეთდეს მომავალი გაფართოებისთვის.
- სატრანსფორმატორო მიწოდების სქემებისთვის; წრედის ამომრთველების რაოდენობის 10% გაკეთდეს გაფართოებისთვის.
- ძაბვის დაცემა მიწოდების წყაროდან (ტრანსფორმატორების) ელექტროგადამცემი ხაზებისთვის არ უნდა აღემატებოდეს 8% მექანიკური დატვირთვისთვის და 6.5% განათების / როზეტის დატვირთვისთვის და არ უნდა აღემატებოდეს 1.5% მთავარ გადამრთველებში ქვე-გამანაწილებელსა და მთავარ გამანაწილებელს შორის და საბოლოო სქემაზე.
- ძირითადი გადამრთველების დიზაინმა და განლაგებამ უნდა მოახდინოს მიწოდების საიმედოობა და მოქნილობა.
- შიდა ელექტროენერგიის განაწილებისთვის, ელექტროენერგია გადანაწილდება მთავარი ჩამრთველებში სართულის სადისტრიბუციო დაფებით და ქვე-დისტრიბუციის პანელებზე. საერთო მოცულობის დატვირთვის საფუძველზე, განაწილების პანელები უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს და განთავსდეს სართულზე ელექტრო ოთახში, რათა შეესაბამებოდეს ელექტროენერგიის დისტრიბუციის საბოლოო სქემების მოთხოვნებს.
- ყველა წრედი ორივესთვის ძაბვისა და განათების სისტემებისათვის უნდა

circuits.

- All the circuits for both power and lighting applications will be loaded to 75% of its full load capacity. As a general concept, 25% of the panel terminals will be left as spare and/or reserve

Transformers

- Transformers will be cast resin type and selected as either liquid filled type or dry type as required for the intended usage area. However, dry type transformers will be the initial choice unless local Utility network provider objects. If the transformer rooms are located within a populated area, only dry type transformer will be allowed.
- Transformers will have adequate IP ratings (IP00 or IP23) as required by the project or the international or local standards for the intended location.
- Transformers will have at least 10% spare capacity based on the total or shared load, depending on the strategy of distribution. (Considering the fact that all the transformers are dedicated for the project, if the transformers are supplied from the local provider, design strategy will be decided as per local requirements)
- Transformers will be self-extinguishing, minimized smoke formation and explosion-proof. Transformers will have no pollutants or fire-hazardous substances escaping. Transformers will have lengthy lifetime with ultra-durable materials to provide high mechanical strength for withstanding shocks and vibrations. Transformers will be operationally safe even in earthquake-hazard regions. Transformers will have excellent characteristics for coping with load

იყოს დატვირთული 75% მისი სრული დატვირთვის მოცულობისგან. როგორც ზოგადი კონცეფცია, პანელის ტერმინალების 25% დარჩება სათადარიგო ან /რეზერვში.

ტრანსფორმატორები

- ტრანსფორმატორები უნდა იყოს ჩამოსხმული ეპოქსიდის ფისში ჩასმული ტიპის და შეირჩეს თხევადი შემავსებლით, ან მშრალი ტიპის, როგორც მოითხოვება გამოყენების სპეციფიკის მიერ. თუმცა, მშრალი ტიპის ტრანსფორმატორები უნდა იყოს ძირითადი არჩევანი თუ თანახმაა ელექტროენერგიის ლოკალური მომწოდებელი. ტრანსფორმატორის ოთახები თუ მდებარეობს დასახლებულ ადგილზე, მაშინ მხოლოდ მშრალი ტიპის ტრანსფორმატორებია დასაშვები.
- ტრანსფორმატორს უნდა ჰქონდეს შესაბამისი დაცვის ხარისხი (IP00, ან IP23) როგორც მოითხოვება პროექტის მიერ, ან საერთაშორისო და ადგილობრივი სტანდარტებით.
- ტრანსფორმატორს უნდა ჰქონდეს სულ ცოტა 10% სათადარიგო სიმძლავრე მთლიანი დატვირთვის გათვალისწინებით, განაწილების სტრატეგიიდან გამომდინარე. (მხედველობაშია მისაღები ფაქტი, რომ ტრანსფორმატორების მოწოდება თუ ადგილობრივი მწარმოებლისგან ხდება, მაშინ ადგილობრივი მოთხოვნებით უნდა ვიხელმძღვანელოთ ტრანსფორმატორის დაგეგმვის დროს).
-
- ტრანსფორმატორები უნდა იყოს ხანძრის შემთხვევაში თვითჩაქრობადი, კვამლის მინიმალური გამომწვევი, აფეთქებისგან დაცული. ტრანსფორმატორიდან არ უნდა გამოიყოფოდეს დამაბინძურებლები, ან ხანძრისთვის საშიში ნივთიერებები. ტრანსფორმატორი უნდა იყოს გრძელვადიანი მოხმარების, ზეგამძლე მასალის, რომ გაუძლოს მექანიკურ და ვიბრაციულ დატვირთვებს.
- ტრანსფორმატორი მიწისძვრის დიდი ალბათობის მქონე რეგიონებშიც კი მუშა მდგომარეობაში უსაფრთხოდ უნდა მუშაობდეს. ტრანსფორმატორს უნდა ჰქონდეს შესანიშნავი გამძლეობა დატვირთვის ცვალებადობაზე,

changes, overloads, short-circuits and over-voltages. Transformers will have outstanding advantages in terms of harmonic, converter and rectifier applications.

Generators

- In case of a power failure or an emergency, a set of stand-by diesel generator(s) will be provided to keep the critical systems operational for a sufficient period of time as per stated in the international or local regulations.
- All critical systems and fire emergency systems (fire pumps, smoke exhaust and pressurization fans etc.) will be fully backed up directly with diesel generators through automatic transfer switches.
- The capacity of the diesel generators will be sufficient to cover 100% load of all the premises.
- Diesel generators will have at least 20% spare capacity based on the total or shared load, depending on the strategy.
- The fuel reserve of the generator will be adequate to keep the critical operations up, as per requirements but not lower than 24-hours for this project.
- At least 8-hours of daily fuel reserve and 24-hours of backup tank will be provided for diesel generators. Generator capacity shall be sufficient to back up 100% of the total facility load for at least 24-hours.
- Generators will be directly connected to fire pumps through automatic transfer switches as per international standards. Automatic transfer switches will be located within the fire pump room as per regulations.

გადატვირთვებზე, მოკლე ჩართვაზე და ძაბვის გადაჭარბებაზეც. ტრანსფორმატორს უნდა ჰქონდეს ჰარმონიულად დენის გამართვის და გარდაქმნის დადებითი მხარეები.

გენერატორები

- ავარიულ შემთხვევებში დენის შეწყვეტის თავიდან ასაცილებლად უნდა იყოს სათადარიგო დიზელ გენერატორი შენობის ძირითადი სასიცოცხლო სისტემების მუშა მდგომარეობის შესანარჩუნებლად დროის საკმარისი პერიოდის განმავლობაში, როგორც ადგილობრივი, ან საერთაშორისო რეგულაციები მოითხოვს.
- ყველა ძირითადი სისტემა და სახანძრო უსაფრთხოების სისტემები (სახანძრო ტუმბოები, კვამლის გამწოვი და ჰაერის დამწნეხი ვენტილატორები და ა.შ.) უნდა აღჭურვილი იქნეს პირდაპირ დიზელ გენერატორიდან სათადარიგო ენერგომომარაგებით ავტომატური გადამრთველების საშუალებით.
- დიზელ გენერატორების სიმძლავრე საკმარისი უნდა იყოს 100% დატვირთვის შემთხვევისთვისაც
- ყველა გენერატორს უნდა ჰქონდეს სულ მცირე 20% სარეზერვო ნარჩენი სიმძლავრე მთლიანი დატვირთვის სიმძლავრის მიხედვით და მართვის სტრატეგიის გათვალისწინებით.
- საწვავის რეზერვი გენერატორში უნდა იყოს ადეკვატური, რომ ძირითადი აუცილებელი სისტემები მუშა მდგომარეობაში იქნეს შენარჩუნებული სულ მცირე 24 საათის განმავლობაში ამ პროექტში.
- მინიმუმ 8 საათიანი ყოველდღიური საწვავის რეზერვი და 24 -საათინი დამატებითი სამარქაფო ავზი უნდა გათვალიწინდეს გენერატორისთვის
- გენერატორები პირდაპირ უნდა უკავშირდებოდნენ სახანძრო ტუმბოებს ATS საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად. ATS ავტომატური გადამრთველები განთავსდება სახანძრო ტუმბოს ოთახში, რეგულაციების მიხედვით.

Automatic Transfer Panels

- Transformers panels and automatic transfer switch panels will be located within the transformer building. Power distribution will be provided via trench or technical gallery between transformer building and facility buildings.

ავტომატური გადაცემის ფარები

- ტრანსფორმატორების ფარები და ავტომატური გადაცემის გადართვის ფარები უნდა განთავსდეს ტრანსფორმატორის შენობაში, თუ ასეთი არსებობს. ელექტროენერგიის განაწილება უზრუნველყოფილი უნდა იყოს თხრილის ან ტექნიკური არხით ტრანსფორმატორის შენობისა და ნაგებობების არსებობის შემთხვევაში.

Power Factor Correction Panels

- Power factor correction systems will be provided to all main distribution panels.
- All capacitor banks will be of the multistage type and will be inclusive of all metering and control equipment to automatically switch the various stages of the capacitor banks in and out as required to maintain a power factor of 0.95 lagging or higher in accordance with the local regulations or codes.
- In general capacitor banks will be situated in a standalone enclosure adjacent to the relevant main distribution panel..

დენის ფაქტორის კორექტირების ფარები

- დენის ფაქტორის კორექტირების სისტემები უზრუნველყოფილი უნდა იქნას ყველა ძირითადი განაწილების ფარში.
- ყველა რეაქტიული დენის მიმწოდებელი დანადგარი capacitor banks უნდა იყოს მრავალშრიანი ტიპის და მოიცავდეს ყველა მზომ და მაკონტროლებელ მოწყობილობას რომ დენის ფაქტორის გასაუმჯობესებლად ავტომატურად გადაერთოს ორივე მიმართულებით დენის სულ ცოტა 0.58 დონეზე შესანარჩუნებლად.
- საერთოდ რეაქტიული დენის მიმწოდებელი დანადგარი capacitor banks მონტაჟდება მთავარი გამანაწილებელი ფარის მიმდებარედ.
-

Uninterruptible Power Supplies (UPS)

- Uninterruptible Power Supply (UPS) will be provided to supply a no-break power to computers, extra low voltage systems' equipment, fire control panel, BMS server and any critical equipment which cannot allow any power interruption. The standalone type of UPS and batteries will be in UPS room.
- UPS units will be either rack mounted or floor standing depending

უწყვეტი დენის წყაროები (UPS)

- უწყვეტი კვების მიწოდება (UPS) უზრუნველყოფილი უნდა იქნას კომპიუტერებისთვის, დამატებით დაბალი ძაბვის სისტემური აპარატურისთვის, სახანძრო მართვის პულტისთვის, BMS -ის მართვის პანელისთვის და სხვა კრიტიკულ;ი აგრეგატებისთვის რომლებისთვისაც არ შეიძლება დენის შეწყვეტა. UPS და აკუმულატორები ცალკე ოთახში უნდა იყოს.
- UPS-ის ერთეული უნდა იყოს თაროზე ან იატაკზე დამონტაჟებული,

on the system and capacity requirements.

- The sizing and backup timing will be designed in accordance with each ELV system design criteria. Nevertheless, the minimum backup time for any UPS device will be minimum 2-hours for all related system equipment such as servers, network panels and all computer systems, PABX (telephone), Building Management System (BMS), Property Management System (PMS), Fire Alarm panel, Public Address panel, Access control system Security system etc.
- Provisions will be made to enable the UPS to be monitored remotely from the Building Management System.

LV Distribution Panels

- The main distribution panels will be totally metal enclosed, type tested, freestanding type, top and bottom entry for incoming & outgoing cables and copper bus bars.
- Main incoming and tie circuit breakers will be motorized, withdraw-able, individually mounted, air type, fitted with electronic solid-state trip units.
- Outgoing circuit breakers will be individually mounted, molded case type to IEC 60947-2.
- The main switchboard will be installed inside the main LV rooms and connected to the transformers by means of cables or busbar.

LV Sub Distribution Panels

Sub-distribution panels will be 3-phase type, totally enclosed, made of sheet steel enclosures, installed surface mounted where located

მომსახურების სისტემიდან და მოთხოვნილი სიმძლავრიდან გამომდინარე.

- ზომა და სარეზერვო დრო განისაზღვრება თითოეული სუსტი დენების სისტემის დიზაინის კრიტერიუმებით. მიუხედავად ამისა, ნებისმიერი UPS-ის მინიმალური სარეზერვო დრო უნდა იყოს მინიმუმ 2-საათიანი ყველა დაკავშირებული სისტემისთვის, როგორიცაა სერვერები, ქსელური პანელები და ყველა კომპიუტერული სისტემა, PABX (ტელეფონი), შენობის მართვის სისტემა (BMS), ქონების მართვის სისტემა (PMS) სახანძრო სიგნალიზაციის პანელი, საჯარო მისამართი პანელი, წვდომის კონტროლის სისტემა უსაფრთხოების სისტემა და ა.შ.
- სასურველია მოხდეს შენობის მართვის სისტემიდან UPS-ის მონიტორინგი.

დაბალი ძაბვის განაწილების ფარები (პანელები)

- ძირითადი გამანაწილებელი ფარები უნდა იყოს მთლიანად ლითონში ჩასმული, შემოწმებული დიზაინით, თავისუფლად მდგარი ტიპის, ზედა და ქვედა დაკავშირებით შემავალი და გამავალი კაბელების და სპილენძის დენგამტარი სალტე- ხონჩისთვის (BUS BAR).
- ძირითადი შემომავალი და ჰორიზონტარული ამომრთველები მოტორიზებული უნდა იყოს, ამოსაღები, ინდივიდუალურად დამონტაჟებული, საჰაერო ტიპის, ელექტრონული ნახევარ გამტარული ამომრთველით აღჭურვილი.
- გამავალი სქემის ამომრთველები ინდივიდუალურად დამონტაჟდება, ჩამოსხმული კორპუსით (ტიპი IEC 60947-2).
- ძირითადი გადამრთველი დაფა დამონტაჟდება ძირითადი LV ოთახებში და ტრანსფორმატორებთან დაკავშირებულია კაბელებითა და დენგამტარი სალტე კორობით (busbar).

გამანაწილებელი ქვეწრედის ფარები

- ფარები უნდა იყოს 3 ფაზის ტიპის, მთლიანად შეკრული ფურცლოვანი ფოლადის საფარით, ზედაპირზე დამონტაჟებული, ელექტრობის ოთახებში;

in electrical rooms, on a concrete base if mounted externally and as applicable.

- Sub-distribution panels will have main incoming molded case circuit isolator and molded case outgoing circuit breakers.
- Each panel will have neutral and grounding cables or bus bars and shall be protected with 300mA residual current device as per regulations.
- Lighting, power outlets and equipment including water heaters, kitchen fixed appliances, water pumps, in all areas will be provided with 30mA residual current device.
- Lighting and power socket terminals may be grouped up to a reasonable number of lines; however, power outlets and all other equipment lines will have dedicated residual current device.

ბეტონის საფუძველზე - გარე მონტაჟის შემთხვევაში, როდესაც მოთხოვნილია.

- გამანაწილებელი ქვეწრედ ის ფარს უნდა ჰქონდეს მთავარი ჩამოსხმულკორპუსიანი შემომავალი წრედის შემწყვეტი იზოლატორი ჩამოსხმულკორპუსიანი გამავალი წრედის შემწყვეტი ამომრთველები.
- თითოეულ პანელს უნდა ჰქონდეს ნეიტრალური და დამიწების კაბელები ან დენგამტარი სალტე კორობი busbar ები და იყოს დაცული 300mA (Residual Current decice) დენის გაჟონვის დამაბალანსებელი შემწყვეტი მოწყობილობა, როგორც წესები მოითხოვს.
- განათების, ელექტროენერგიის საშუალებების და აღჭურვილობის ჩათვლით, წყლის გამაცხელებლების ჩათვლით, სამზარეულო ფიქსირებული ტექნიკით, წყლის ტუმბოებით, ყველა სფეროში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს 30mA ნარჩენი დენის გაჟონვის დამაბალანსებელი შემწყვეტი მოწყობილობა,.
- განათების და სიმძლავრის როზეტების ტერმინალები შეიძლება დაჯგუფდეს გონივრული რაოდენობის სადენებით; თუმცა, ელექტროენერგიის კარადებს და ყველა სხვა მოწყობილობას სადენებს უნდა ჰქონდეს ნარჩენი დენის გაჟონვის დამაბალანსებელი შემწყვეტი მოწყობილობა,

Motor Control Central Panels

- Sub-distribution panels will be 3-phase type, totally enclosed, made of sheet steel enclosures, installed surface mounted where located in related mechanical equipment or electrical rooms, on a concrete base if mounted externally and as applicable.
- MCC panels will have main incoming molded case circuit isolator and molded case outgoing circuit breakers.

ძრავის კონტროლის ცენტრალური პანელები (MCC)

- ქვე-წრედის გამანაწილებელი ფარები უნდა იყოს 3 ფაზის ტიპის, მთლიანად შეკრული ფურცლოვანი ფოლადის საფარით, ზედაპირზე დამონტაჟებული, ელექტრობის ოთახებში; ბეტონის საფუძველზე - გარე მონტაჟის შემთხვევაში, როდესაც მოთხოვნილია.
- MCC გამანაწილებელი ქვეწრედის ფარს უნდა ჰქონდეს მთავარი ჩამოსხმულკორპუსიანი შემომავალი წრედის შემწყვეტი იზოლატორი ჩამოსხმულკორპუსიანი გამავალი წრედის შემწყვეტი ამომრთველები.

EMERGENCY & EXIT LIGHTING SYSTEM

Criteria

- The system will be designed to provide safe passage in all areas in the event of a main failure via self-contained lighting fixture.
- Emergency lighting system will be consisting of emergency battery packs of at least 2-hours backup and suitable light fitting. Battery packs will not require maintenance and to be monitored remotely for operation and failure information.
- Emergency exit and directional light fittings will be equipped with at least 2-hours battery backup and to be maintained type (always lit) and battery packs will not require maintenance and to be monitored remotely for operation and failure information.
- All areas will be provided with maintained (always ON) illuminated emergency exit signage and lights to indicate the escape route and exits.
- All private areas will be provided with non-maintained (turns ON when required) illuminated emergency exit signage and lights to indicate the escape route and exits.
-
- Minimum lux level that will be provided is as per EN54 Standards and Civil Defense requirement as well as the recommendation of the Fire and Life safety consultant.
- Special consideration will be given where security cameras require a

საავარიო და გასასვლელი გზების მანიშნებელი განათების სისტემა

კრიტერიუმები

- სისტემა უნდა დაიგეგმოს უსაფრთხო გასასვლელის უზრუნველყოფით ყველა უბანში დაზიანების შემთხვევაში მისაღწევად, ადგილობრივი განათების საშუალებით.
- საავარიო განათების სისტემა მოიცავს საავარიო ბატერეებს განათების არანაკლებ 2 საათიანი სათადარიგო უზრუნველყოფით და შესაბამის განათების მოწყობილობებს. ბატარეები არ უნდა მოითხოვდეს ტექნიკურ მომსახურებას და დისტანციურად უნდა იმართებოდეს
- მანათობელი საავარიო გასასვლელების და მიმართულების მანიშნებელი მოწყობილობების ასევე 2 საათიანი ბატარეების სათადარიგო კვებით უზრუნველყოფაა საჭირო. ხოლო მანიშნებლები მოწყობილობები მუდმივად განათებული უნდა იყოს,
- ყველა ზონა უზრუნველყოფილი უნდა იქნას მუდმივად განათებული (maintained) საევაკლუაციო გასასვლელის განათებული მანიშნებელით რომლებიც უნდა უთითებდნენ საევაკუაციო მარშრუტს და გასასვლელს.
- ყველა კერძო ზონა უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს არა მუდმივ განათებიანი (non-maintained, ირთვება ძირითადი კვების შეწყვეტის შემთვევაში) საავარიო გასასვლელის ნიშნით და განათებით, რათა მიეთითოს გაქცევის მარშრუტი და გამოსვლა.
- მინიმალური განათების ზღვარი, რომელიც უნდა განხორციელდეს N54 სტანდარტებისა და სამოქალაქო თავდაცვის მოთხოვნების შესაბამისად, აგრეთვე სახანძრო და სიცოცხლის უსაფრთხოების კონსულტანტის რეკომენდაცია.
- განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს, სადაც უსაფრთხოების კამერებს ამოცნობისთვის სჭირდება განათების მაღალი დონე.

higher lux level for proper recognition.

- Exit signs will be constantly illuminated with dual LED lamps with 2 hours trickle charged battery backup.
- The level of illumination provided shall be minimum of 10 lux and shall be available for a period not less than 120 minutes.
- One light fixture in the entry area and one light fixture in the bathroom will remain lit in the case of power cut and emergency station.
- The escape routes will be illuminated.
- The escape route direction will be indicated clearly.
- Illuminated EXIT or Directional signs on escape doors and routes to such doors will be provided.
- Fire alarm call points, fire-fighting equipment and other life-saving equipment on the premises will be illuminate.Emergency backup lighting will be provided for the following areas within at least 2m measured horizontally:
- For each intersection of corridors, each exit door, each change of direction (other than on a staircase), each staircase so that each flight of stairs receives direct light (wherever applicable), any other change of floor level, outside each final exit and close to it, each fire alarm call point, each fire-fighting equipment, each exit and safety signs required by the enforcing authority, each first aid points, in toilets greater than 8m² and disabled refuge toilets, all passenger lift cabins.
-

- გასასვლელი ნიშნები მუდმივად განათებულია ორმაგი LED ნათურებით 2 საათის განმავლობაში, დამუხტული კვების ელემენტის სარეზერვო ბლოკით.
- განათების დონე უნდა იყოს მინიმუმ 10 ლუქსი და ხელმისაწვდომი უნდა იყოს არანაკლებ 2 საათი.
- ერთი ნათურა ოთახის შესასვლელში და ერთი ნათურა აბაზანაში უნდა დარჩეს განათებული მთავარი კვების გათიშვის შემთხვევაში.
- საევაკუაციო მარშრუტი უნდა იყოს განათებული.
- საევალუაციო მარშრუტის მიმართულება უნდა ჩანდეს გარკვეულად.
- საევაკუაციო EXIT ან მიმართულებითი ნიშანი უნდა განთავსდეს გასასვლელ კარებზე და ამ კარებისკენ მიმავალ გზაზე.
  სახანძრო განგაშის ჩართვის ადგილი, ხანძარსაწინააღმდეგო მოწყობილობები და სხვა სიცოცხლის შემანარჩუნებელი მოწყობილობები განათებულ უნდა იქნეს.
- ქვემოთ მოყვანილი სივრცეებისთვის საავარიო სათადარიგო განათება უნდა იყოს უზრუნველყოფილი ყოველი ჰორიზონტალურ 2 მეტრზე
  თითოეული დერეფნის კვეთა, თითოეული გასასვლელი კარი, თითოეული ცვლილების მიმართულება (კიბის გარდა), თითოეული კიბე, ისე, რომ კიბეების თითოეული ჩასასვლელი მიიღებს პირდაპირ სინათლეს (სადაც შესაძლებელია), სართულის დონის ნებისმიერი სხვა ცვლილება,საბოლოო გასასვლელის გარეთ და ახლო მ,ასთან, თითოეული სახანძრო განგაშის ჩასართველი ადგილი, თითოეული ხანძარსაწინააღმდეგო აღჭურვილობა, თითოეული გასასვლელი და უსაფრთხოების ნიშნები, თითოეული პირველადი დახმარების წერტილი, 8 მ² ზე მეტი ფართობის საპირფარეშოები და შეზღუდული შესაძლებლობების მქონე პირების ტუალეტები, ყველა მგზავრის ლიფტის კაბინა.

SMOKE VENTILATION SYSTEM

Staircases Air Pressurization

Enclosed stairways will be provided with pressurization air fans.
Pressure sensors mounted inside each stairway will trigger the Variable Frequency Drives (VFD) to modulate the capacity of the fans to achieve the mandated minimum pressure difference across stair door.
Pressurization air fans will be located on the roof of each stairway.
Duct risers and multiple injection air outlets will be provided inside each enclosed stairway.

Elevators Air Pressurization

Elevators will be provided with pressurization air fans.
Pressurization air fans will be located on the roof of each elevator.

Smoke Exhaust from Guestroom Corridors

Guestroom corridors starting from Level 5 to 17 will be protected from smoke using a 2hr 400C fire rated smoke exhaust fan located on roof. At each floor motorized smoke fire dampers will be located and in case of fire, damper will be activated through fire control panel. Make up air for smoke exhaust system will be provided through openable windows at each corridor. The motors on windows will be connected and controlled through fire control panel.

სახანძრო სავენტილაციო სისტემა

კიბის უჯრედის ჰაერის დამწნეხი ვენტილატორი.

დახურული კიბის უჯრედები უზრუნველყოფილი იქნება დამწნეხი ჰაერის ვენტილატორით. წნევის სენსორები მოთავსებული თითოეულ კიბის უჯრედში მართავს ცვლადი სიხშირის, წამმართველს (Variable Frequency Drives -VFD) რისი მეშვეობითაც მოდულირდება ვენტილატორების სამუშაო სიმძლავრე, რათა მიღწეულ იქნას მინიმალური წნევითი სხვაობა კიბის კართან.

დამწნეხი საჰაერო ვენტილატორები განთავსებული იქნება თითოეული საევაკუაციო კიბის უჯრედის თავზე/ სახურავზე.
თითოეული შემოზღუდული კიბის უჯრედის შიგნით თავსდება ჰაერსატარების დგარები და ჰაერის მიმღები ღიობები.

ლიფტების ჰაერის დამწნეხი ვენტილატორები

ლიფტების შახტები უზრუნველყოფილი იქნება დამწნეხი ჰაერის ვენტილატორებით.
დამწნეხი ჰაერის ვენტილატორები განთავსებული იქნება თითოეული ლიფტის შახტის სახურავზე.

კვამლის გაწოვა სასტუმრო ოთახების კორიდორიდან

სასტუმრო ოთახის კორიდორები იწყება მე-5 სართულიდან მე-17სართულამდე და დაცული იქნება კვამლისგან 2 საათის განმავლობაში 400 გრადუსიანი ცეცხლმედეგი კვამლის გამწოვი ვენტილატორით რომელიც დგას შენობის სახურავზე. თითოეულ სართულზე განთავსებული იქნება ძრავიანი სახანძრო ფარსაკეტებიდა ხანძრის შემთხვევაში ფარსაკეტები გააქტიურდება სახანძრო მართვის პანელიდან. ახალი ჰაერი შედინება მოხდება თითოეულ სართულზე არსებული ძრავიანი გაღებადი ფანჯრის მეშვეობით. ფანჯრების ძრავები დაკავშირებული იქნება სახანძრო მართვის პანელთან და მისი მეშვეობით გაკონტროლდება.

FIRE FIGHTING SYSTEM

Standpipe System

The fire reserve water storage will consist of a combined fire fighting water reserve to serve automatic sprinkler and standpipe systems.
The minimum required flow and minimum required pressure for the standpipe system are referred together as the "system demand". The "system demand" for a standpipe system is a function of a several variables:

- The required flow rate and pressure at the hydraulically most remote hose connection.
- Required flow rate for additional standpipes.
- Pressure losses from friction and changes in elevation between water supply and the most remote hose connection.

Sprinkler System

In accordance with the NFPA, the project shall be fully provided with sprinkler protection to all internal areas and covered areas.

- Lobbies, guestrooms, corridors, meeting rooms and restaurant - Light Hazard
- Kitchen , Boiler room, Car park - Ordinary Hazard 1
- Storage, Coldroom and garbage room - Ordinary Hazard 2

General

The fire fighting water shall be obtained from city main line and stored
in the concrete raw water tanks located at basement floor. From the fire storage tank, water shall be distributed via 2 electric and 1 jockey

ხანძარსაწინააარმდეგო სისტემა

მილდგარები

წყლის მარაგი სახანძრო სისტემის მომარაგებისთვის უნდა შედგებოდეს კომბინირებული სახანძრო უსაფრთხოების წყლის რეზერვისგან, რომ უზრუნველყოს ავტომატური სპინკლერების და მილდგარების მომარაგება.მინიმალური წყლის ნაკადი და წნევა მთავარი მილის სისტემისთვის არის დამოკიდებული სისტემაზე , რადგან მთავარი მილის სისტემა არის რამდენიმე ცვლადის ფუნქცია:

- საჭირო ნაკადი და წნევა ჰიდრავლიკურად ყველაზე დაშორებულ შლანგის.
- საჭირო წყლის ნაკადზე დამატებითი მილდგარებისთვის
- წნევის დანაკარგზე, ხახუნის და სიმაღლის სხვაობის გამო წყლის მიწოდების და ყველაზე შორს მდებარე შლანგის დაერთების დონეს შორის.

სპინკლერების სისტემა

სპინკლერებით დაცვა NFPA-ს შესაბამისად უნდა მოხდეს შენობისთვის სრული შიდა სივრცისთვის.

- ლობიში, სასტუმრო ოთახებში, დერეფნებში , შეხვედრის ოთახებსა და რესტორნებში - მსუბუქი საფრთხე.
- სამზარეულოში, საქვაბე ოთახში , პარკინგზე - ჩვეულებრივი საფრთხე 1
- საწყობში, ცივ ოთახებსა და ნაგვის დასაგროვებელ ოთახებში - ჩვეულებრივი საფრთხე 2

ზოგადი

წყალი სახანძრო უსაფრთხოების სისტემისთვის მოწოდებული და დარეზერვებული უნდა იქნას ქალაქის მთავარი წყალმომარაგების სისტემიდან, ავზი სადაც მოხდება წყლის დარეზერვება უნდა იყოს განლაგებული სარდაფში. სატუმბი სადგური ავზი უნდა შედგებოდეს 2 ელექტრო და 1 ჟოკეი ტუმბოსგან .

fire pump sets to the fire main.
The sprinkler control valves will be located generally in the fire stairs on every floor. The sprinkler system shall be provided with installation alarm valves having individual indication on the fire alarm panel.
The gas and special extinguishing systems shall all include:

- Total gaseous suppression system (NOVEC) for IT/server room.
- Automatic powder extinguisher system for MV switchgear rooms, transformer rooms, main low voltage switchgear rooms main telecom rooms, main ELV and main IT rooms.
- Foam deluge fire protection system for generator and diesel storage rooms.
- A pressurized wet chemical fire protection system as per NFPA 17A for kitchen hood.

External Fire Hydrant System

External fire hydrant system will be provided for use of fire brigade in case of fire. Two number of external hydrant are placed on the landscape with an easy access of fire department as shown in the drawings. External hydrants will be fed by main city water line. External hydrant will be dry type due to freezing risk and will be UL/FM certificated. Main trunck of hydrant has diameter of 100 mm, and two side branches 77mm.

სპინკლერების საკონტროლო სარქველები უნდა იყოს განლაგებული სახანძრო კიბეზე ყველა სართულზე . სპრინკლერების სისტემა უნდა იყოს აღჭურვილი სასიგნალო სარქველებით ,რომელიც დაკავშირებულია სახანძრო განგაშის პანელთან და აქვს ინდივიდუალური მითითება .

გაზი და სპეციალურიცეცხლსაქრობი სისტემები უნდა შეიცავდეს:

- სრულ აირების გამწმენდ სისტემას (NOVEC) IT და სასერვერო ოთახებისთვის.
- ავტომატური ფხვნილით ცეცხლაქრობის სისტემა საშუალო ძაბვის (MV) გამანაწილებელი ოთახებში, სატრანსფორმატორო ოთახებში, ძირითადი დაბალი ძაბვის გადამრთველ ოთახებში, ძირითადი ტელეკომის ოთახებში, მთავარ სუსტი დენების (ELV) და IT ოთახებში.
- ქაფით გაჟღენთლი ცეცხლის დაცვის სისტემა : გენერატორისა და დიზელის შენახვის ოთახებში .
- ჰერმეტიული სველი ქიმიური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა,როგორც - NFPA 17A საზარეულოს გამწოვი ქოლგებისათვის.

გარე სახანძრო ჰიდრანტების სისტემა

გარე ჰიდრანტების სისტემა გამოიყენება სახანძრო ბრიგადის მიერ ხანძრის შემთხვევაში. 2 ცალი გარე ჰიდრანტი არის განთავსებული შენობის პერიმეტრთან ახლო როგორც მაჩვენებია შესაბამის ნახაზზე, გარე ჰიდრანტების კვება ხდება ქალაქის წყალსადენიდან. გარე ჰიდრანტი მშრალი ტიპის იქნება გაყინვის რისკის ასარიდებლად და იქნება UL/FM სერთიფიცირებული. ჰიდრანტის ძირითადი მილდგარიო 100 მმ-ია, ხოლო სახელოები 77 მმ,

SMOKE EXHAUST FLOW RATE CALCULATION

კვამლის გაწოვის ნაკადის გაანგარიშება

General Data / ზოგადი მონაცემები

Design Data/ საპროექტო მონაცემები

BUILDING TYPE / შენობის ტიპი *Reinforced Concrete / რკინა-ბეტონი*	PURPOSE OF USE / დანიშნულება *HOTEL BUILDING / სასტუმროს შენობა*
STANDARDS / სტანდარტები *NFPA 92, NFPA 204*	

Input Data / საწყისი მონაცემები

Heat Release Rate per Floor Area (Q"): სითბოს გამონთავისფლების განაკვეთი სართულის ფართობზე	:	250 (kW/m²)
Fire Area (A): ცეცხლის არეალი	:	2 (m²)
Fire Perimeter (P): ცეცხლის პერიმეტრი	:	6 (m)
Ceiling Height above The Base of Fire (H) სიმაღლე ხანძრის ძირიდან	:	2,5 (m)
Max. Smoke Layer Depth from the lowest level from The Inlet (d) მაქს კვამლის გაწოვის სიღრმე ყველაზე დაბალი დონიდან	:	0,8 (m)
Height of The Smoke Boundary Layer above The Base of Fire (z_s) კვამლის შემომსაზღვრელი ფენის სიმაღლე ხანძრის ძირიდან	:	1,7 (m)
Ambient Air Temperature (T_o) გარემოს ჰაერის ტემპერატურა	:	22 (˚C)
Acceleration Due to Gravity (g) გრავიტაციით გამოწვეულკი აჩქარება	:	9,81 (m/s²)
Fraction Of Converted Energy Contained In The Smoke Layer Gases (K) კონვერსირებული ენერგია კვამლის გაწოვის ფენის აირებში	:	0,5 -
Specific Heat of The Smoke Layer Gases (c_p) სპეციფიური სითბო კვამლის გაწოვის ფენის აირებში	:	(kJ/kg-K)

Output Data / წარმოებული მონაცემები

Base Diameter of Fire (D) ხანძრის საბაზო დიამეტრი	:	1,60 (m)
Total Heat Release Rate (Q) სრული გამონთავისუფლებული სითბო	:	500 (kW)
Convective Heat Release Rate (Q_C) გამონთავისფლებული კონვექციური სითბო	:	350 (kW)
Mean Flame Height above The Base of Fire (L) ალის საშუალი სიმაღლე ცეცხლის დონიდან	:	1,19 (m)
Height of Virtual Origin above The Base of Fire (z_o) ვირტუალური წარმოქმნის სიმაღლე ცეცხლის დონიდან	:	-0,63 (m)
Mass Flow Rate in The Plume (m_p) მასის დინების განაკვეთო კვამლის ზონაში	:	2,72 (kg/s)
Smoke Layer Temperature (T) კვამლის შრის ტემპერატურა	:	86 (˚C)
Smoke Density კვამლის სიმკრივე	:	0,96 (kg/m³)
Volumetric Flow Rate in the Plume per second ვოლუმეტრიკული ნაკადის დინების განაკვეთი კვამლის ზონაში წამში	:	2.08 (m^3/s)
Volumetric Flow Rate in The Plume per hour ვოლუმეტრიკული ნაკადის დინების განაკვეთი კვამლის ზონაში საათში	:	7.488 (m^3/h)
Selected Total Mechanical Smoke Exhaust Flow Rate Per Smoke Zone შერჩეული სრული მექანიკური კვამლის გაწოვის ნაკადის განაკვეთი კვანლის ზონაში	:	7.500 (m^3/h)

Equations used for the calculation of Smoke Exhaust Flow Rate are as follows:
გამოყენებული განტოლებები:

9.2.3.1* The mean flame height shall be calculated in accordance with the following equation:

$$L = -1.02D + 0.235\,Q^{2/5} \qquad \textbf{(9.2.3.1)}$$

9.2.3.2 The virtual origin, z_o, is the effective point source of the fire plume and shall be calculated in accordance with the following equation:

$$z_o = 0.083Q^{2/5} - 1.02D \qquad \textbf{(9.2.3.2)}$$

9.2.3.6 When the mean flame height, L, is below the smoke layer boundary ($L < z_s$), the mass flow rate in the fire plume shall be calculated in accordance with the following equation:

$$\dot{m}_p = \left[0.071\,Q_c^{1/3}(z_s - z_o)^{5/3}\right]\left[1 + 0.027\,Q_c^{2/3}(z_s - z_o)^{-5/3}\right] \qquad \textbf{(9.2.3.6)}$$

9.2.3.7 When the mean flame height (L) is equal to or above the smoke layer boundary ($L \geq z_s$), the mass flow rate shall be calculated in accordance with the following equation:

$$\dot{m}_p = (0.0056Q_c)\frac{z_s}{L} \qquad \textbf{(9.2.3.7)}$$

9.2.4.3 The smoke layer temperature, T, used in 9.2.4.1 shall be determined from the following equation:

$$T = T_o + \frac{KQ_c}{c_p \dot{m}_p} \qquad \textbf{(9.2.4.3)}$$

FIRE WATER TANK CAPACITY CALCULATION

Water shall be supplied at required flow and pressure for sufficient time in order to standpipe and hose system and automatic sprinkler systems effectively as per NFPA 13.

Sprinkler system demand with a hose allowance is calculated and the greater of the two is taken as the total demand of the system.

Design Criteria of the Fire Water Reservoir are as follows;

SYSTEM	Required Flow	Required Duration	Required Capacity
Standpipe System	2840 l/min	30 min	85,200 liter
Automatic Sprinkler System	2140 l/min	60 min	128,400 liter

With addition to 20% safety (10% for dirt built-up +10% for suction) to calculated water tank capacity, it will become 128.4 m^3 x 1.2 = 153.6 m^3 .

Fire water required for the facility is stored in a dedicated fire water tank, which is located on Basement level of the building. Total dedicated water tank capacity is **225 m3** which is more than required capacity as per NFPA 13.

წყლის სახანძრო რეზერვუარის ტევადობის გაანგარიშება

წყლის მიწოდება უნდა ხდებოდეს მოთხოვნილი ნაკადით და წნევით საკმარისი დროით რომ სახანძრო მილდგარების და შლანგების სისტემამ (ონკანები) და ავტომატური სპრინკლერებმა (საშხეფეები) იმუშაონ ეფექტურად NFPA 13 მოთხოვნების მიხედვით გაანგარიოშებულია წყლის მოხმარების მოთხოვნა სპრიკლერების სისტემის ონკანების გათლისწინებით და მათ შორის უდიდესი არის აღებული როგორც სისტემის სრული მოთხოვნა

წყლის სახანძრო რეზერვუარის ტევადობის გაანგარიშება

სისტემა	ნაკადი	დრო	სიმძლავრე
მილდგარი და ონკანები	2840 ლტრ/წთ	30 წთ	85,200 ლტრ
ავტომატური სპრიკლერები	2140 ლტრ/წთ	60 წთ	128,400 ლტრ

20% უსაფრთხოების კოეფიციენტის (10% შლამი პლუს 10% ჰაერი) გათვალისწინებითსახანძრო წყლის რეზერვუარის ტებადობა გახდება მინიმუმ 153,6 მ^3 (=128,4 მ^3 x 1.2)

ობიექტის წყლის სახანძრო რეზერვუარი განთავსებულია მინუს ერთ მიწისქვეშა სართულზე. მისი ტევადობაა 225 მ^3 რაც აღემატება NFPA13-ით მოთხოვნილ ტევადობას

სახანძრო უსაფრთხოების სისტემა

FIRE FIGHTING SYSTEM

განმარტებითი ბარათი

ცენტრალური მილსატარები

წყლის მარაგი სახანძრო სისტემის მომარაგებისთვის უნდა შედგებოდეს კომბინირებული სახანძრო უსაფრთხოების წყლის რეზერვისგან, რომ უზრუნველყოს ავტომატური სპინკლერების და მთავარი მილსატარების მომარაგება.

მინიმალური წყლის ნაკადი და წნევა მთავარი მილის სისტემისთვის არის დამოკიდებული სისტემაზე , რადგან მთავარი მილის სისტემა არის რამდენიმე ცვლადისფუნქცია:

- საჭრო ნაკადი და წნევა ჰიდრავლიკურად დამოკიდებულია შლანგის დიამეტზე .
- საჭირო წყლის ხარჯზე დამატებითი მთავარი მილებისთვის.
- წნევის დანაკარგზე, დაბრკოლების და სიმაღლის ცვლილების გამო ყველაზე შორს მდებარე შლანგთან .

სპინკლერების სისტემა

პროექტში სრულად უნდა მოიცავდეს ყველა შიდა უბნებზე და დაფარულ ტერიტორიებზე სპინკლერებით დაცვას NFPA-ს შესაბამისად.

- მოსაცდელებში, სასტუმრო ოთახებში, დერეფნებში , შეხვედრის ოთახებსა და რესტორნებში - მსუბუქი საფრთხე.
- სამზარეულოში, საქვაბე ოთახში , პარკინგზე - ჩვეულებრივი საფრთხე 1
- საწყობში, ცივ ოთახებსა და ნაგვის დასაგროვებელ ოთახებში - ჩვეულებრივი საფრთხე 2

მთავარი

წყალი სახანძრო უსაფრთხოების სისტემისთვის მოწოდებული და დარეზერვებული უნდა იქნას ქალაქის მთავარი წყალმომარაგების სისტემიდან, ავზი სადაც მოხდებაწყლის დარეზერვება უნდა იყოს განლაგებული სარდაფში. სატუმბი სადგური ავზი უნდა შედგებოდეს 2 ელექტრო და 1 ჟოკეი ტუმბოსგან .

სპინკლერების საკონტროლო სარქველები უნდა იყოს განლაგებული სახანძრო კიბეზე ყველა სართულზე . სპინკლერების სისტემა უნდა იყოს აღჭურვილი სასიგნალოსარქველებით ,რომელიც დაკავშირებულია სასიგნალო პანელთან და აქვს ინდივიდუალური მითითება .

გაზი და სპეციალური ჩასაქრობი სისტემები უნდა შეიცავდეს:

- სრულ აირების გამწმენდ სისტემას (NOVEC) IT და სასერვერო ოთახებისთვის.
- ავტომატური ფხვნილით ჩაქრობის სისტემა MV გამანაწილებელი ოთახებში, სატრანსფორმატორო ოთახებში, ძირითადი დაბალი ძაბვისგადამრთველ ოთახებში, ძირითადი ტელეკომის ოთახებში, მთავარ ELV და IT ოთახებში.
- ქაფით გაჟღენთლი ცეცხლის დაცვის სისტემა : გენერატორისა და დიზელის შენახვის ოთახებში .
- გერმეტიული სველი ქიმიური ხანძარსაწინააღმდეგო სისტემა,როგორც - NFPA 17A საზარეულოს გამწოვი ქოლგებისათვის.

პირობითი აღნიშვნები

	1/2" ვერტიკალური სპინკლერი 79°C სტანდარტული რეაგირების დროით (K-5.6)		
	1/2" დაფარული სპინკრელი 68°C სწრაფად რეაგირებადი (K-5.6)		
	1/2" კედლის სპინკლერი 68°C (K-5.6)		
	სასიგნალო სარქველი		
	ზონის საკონტროლო სარქველი შედგება:- პეპელა სარქველის, წყლის ნაკადის შემცველელის, დამცლელი სარქველის და მანომეტრისაგან		
	O.S. & Y სარქველი ელექტრო მოდულით.		
LV	2 1/2" წნევის დამწევი სარქველი		
	სადრენაჟე სარქველი		
	უკუსარქველი		
	საჰაერო სარქველი		
	Ø150 x 4-ხვლიანი სახანძრო მილების შეერთება		
	5კგ CO2 ცეცხლმაქრი		
	6 კგ მშრალი ფხვნილის ტიპის ცეცხლმაქრი		
	9 ლ ქაფის ცეცხლმაქრი		
	25 კგ მშრალი ფხვნილის ტიპის ცეცხლმაქრი		
SRP	სპინკლერის ვერტიკალური მილი	NRV	უკუსარქველი
WRP	სველი სისტემის ვერტიკალური მილი	U/G	მიწისქვედა
HRP	სახანძრო შლანგი	A/G	მიწისზემოთ
ACV	სასიგნალო სარქველი	F/A	ზემოდან
ZCV	ზონის საკონტროლო სარქველი	F/B	ქვემოდან
DRP	სადრენაჟე ვერტიკალური მილი	T/A	ზემოთ
BIP	სახანძრო მილის შეერთბა	T/B	ქვემოთ
ARV	ჰაერის გამომშვები სარქველი	H/L	მაღალი დონე
T&D	სისტემის დამცლელი		

შენიშვნა:

1.მილიები უნდა იყო გალვანიზირებული , როგორც PER ASTM A53 Grade B ScH. 40.

2. ფიტინგები-

ა. 50 მმ _მდე დიამეტრის უნდა იყოს გალვანიზირებული ფოლადით.ხრახნიანი ფიტინგები 300PSI.

ბ. 65მმ _იანი და უფრო დიდი დიამეტრის უნდა იყოს გალვანიზირებული. ხოლმოჭრილი ფიტინგი .

3.განგაშის სიგნალი სპინკლერებიდან და სახანძრო უსაფრთხოები სისტემა უნდა იყოს დაკავშირებული სახანძრო სინგალიზაციასთან

DESIGN BRIEF

STANDPIPE SYSTEM

The fire reserve water storage will consist of a combined fire fighting water reserve to serve automatic sprinkler and standpipe systems.

The minimum required flow and minimum required pressure for the standpipe system are referred together as the “system demand”. The “system demand” for a standpipe system is a function of a several variables:

- The required flowrate and pressure at the hydraulically most remote hose connection.
- Required flow rate for additional standpipes.
- Pressure losses from friction and changes in elevation between water supply and the most remote hose connection.

SPRINKLER SYSTEM

In accordance with the NFPA, the project shall be fully provided with sprinkler protection to all internal areas and covered areas.

- Lobbies,guestrooms,corridors,meeting rooms and restaurant - Light Hazard
- Kitchen , Boiler room, Car park - Ordinary Hazard 1
- Storage,Coldroom and garbage room - Ordinary Hazard 2

GENERAL

The fire fighting water shall be obtained from city main line and stored in the concrete raw water tanks located at basement floor. From the fire storage tank, water shall be distributed via 2 electric and 1 jockey fire pump sets to the fire main.

The sprinkler control valves will be located generally in the fire stairs on every floor. The sprinkler system shall be provided with installation alarm valves having individual indication on the fire alarm panel.

The gas and special extinguishing systems shall all include:

- Total gaseous suppression system(NOVEC) for IT/server room.
- Automatic powder extinguisher system for MV switchgear rooms, transformer rooms, main low voltage switchgear rooms main telecom rooms, main ELV and main IT rooms.
- Foam deluge fire protection system for generator and diesel storage rooms.
- A pressurized wet chemical fire protection system as per NFPA 17A for kitchen hood.

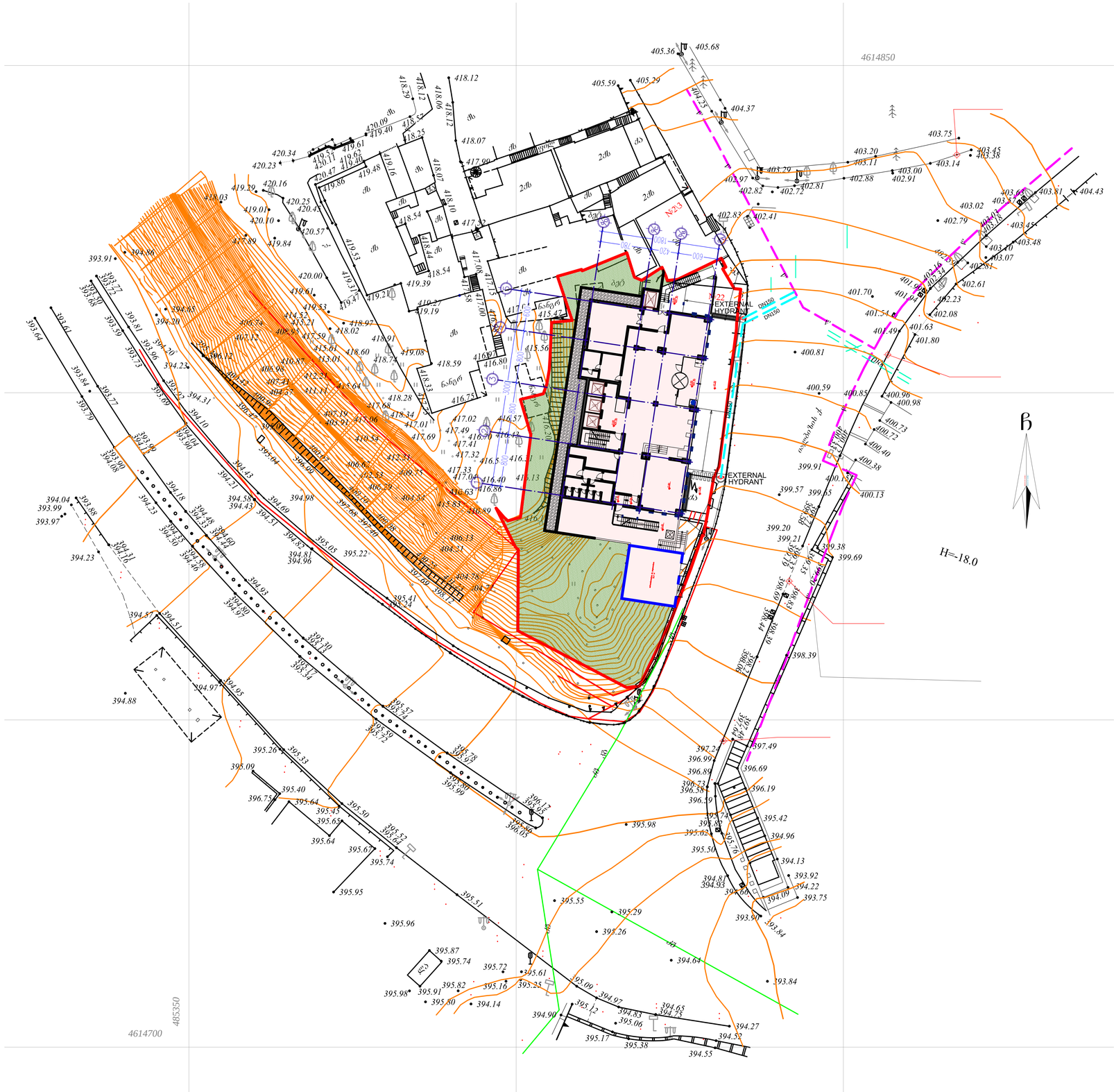
LEGEND

	1/2" UPRIGHT SPRINKLER HEAD 79°C STD. RESPONSE (K-5.6)
	1/2" RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K-5.6)
	1/2" EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY C/W:- BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TEST&DRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE
	O.S. & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
LV	2 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NON-RETURN VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	150 x 4-WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET
	5 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	6 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER [TROLLEY TYPE]

SRP	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NON-RETURN VALVE
WRP	WET RISER PIPE	U/G	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	A/G	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	F/A	FROM ABOVE
ZCV	ZONE CONTROL VALVE	F/B	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	T/A	TO ABOVE
BIP	BREECHING INLET PIPE	T/B	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	H/L	HIGH LEVEL
T&D	TEST AND DRAIN		

NOTES:

1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B ScH. 40.
2. FITTINGS-
   a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON,THREADED FITTINGS 300PSI.
   b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM



KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

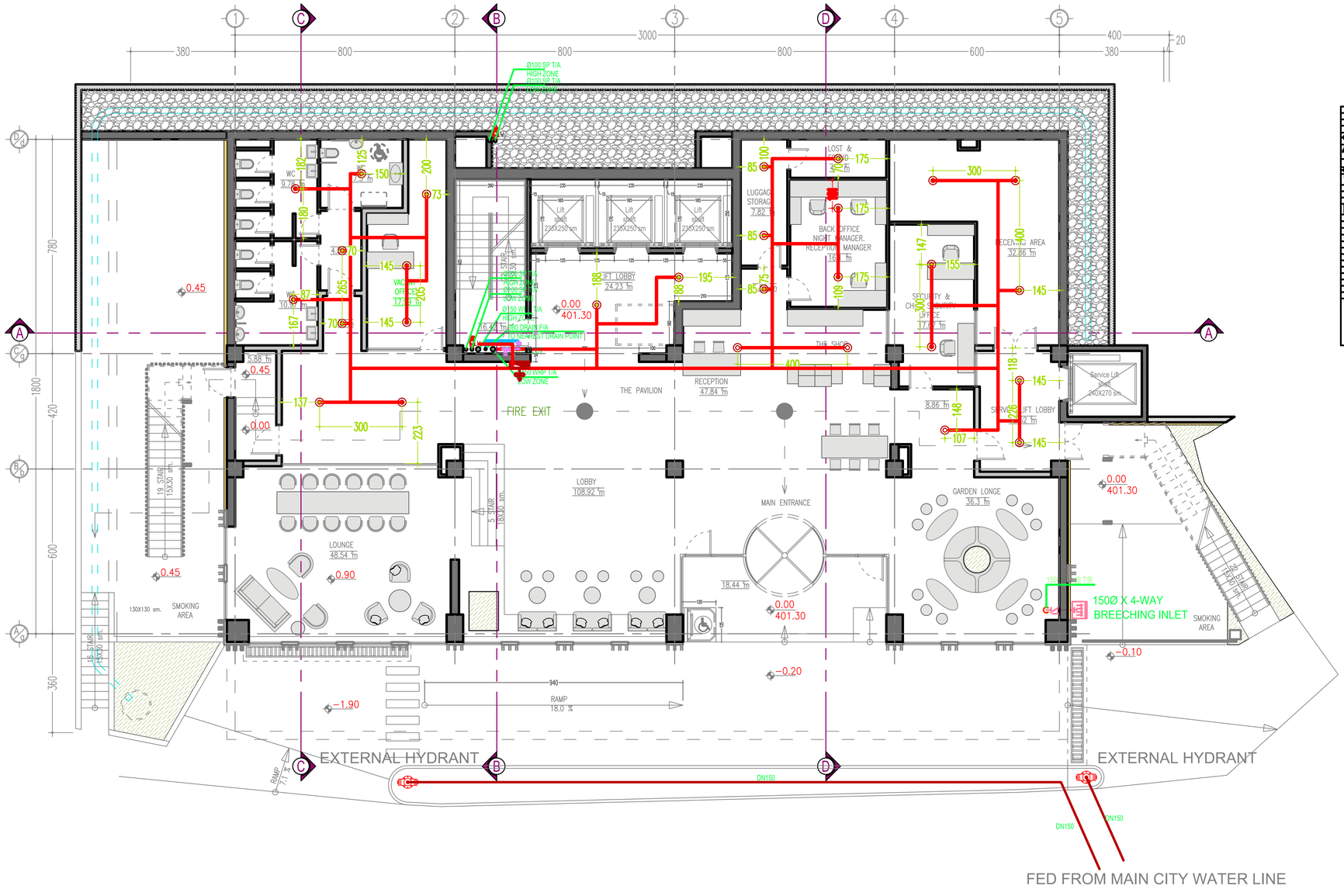
Hotel

Project part

SITE PLAN

FORMAT: A0	EXTERNAL HYDRANT SYSTEM
STATUS: SD	
DATE :	
SCALE :	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
	HGI-FF-0200-00	200



LEGEND

	68° UPRIGHT SPRINKLER HEAD 79°C STD. RESPONSE (K=5.6)
	1/2" RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K=5.6)
	1/2" EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K=5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY CWC= BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TEST/NORMAL VALVE AND PRESSURE GAUGE
	2.5 & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
	1 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NONRETURN VALVE
	MR RELEASE VALVE
	4 WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET
	5 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	5 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)

SRP	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NONRETURN VALVE
WFP	WET RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
CCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
MVP	MR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
TAD	TEST AND DRAIN		

NOTES :
1. PIPE SHALL BE GALVANIZED BRW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. FITTINGS-
   a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON THREADED FITTINGS SCH'80.
   b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/WIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name
Hilton Garden Inn

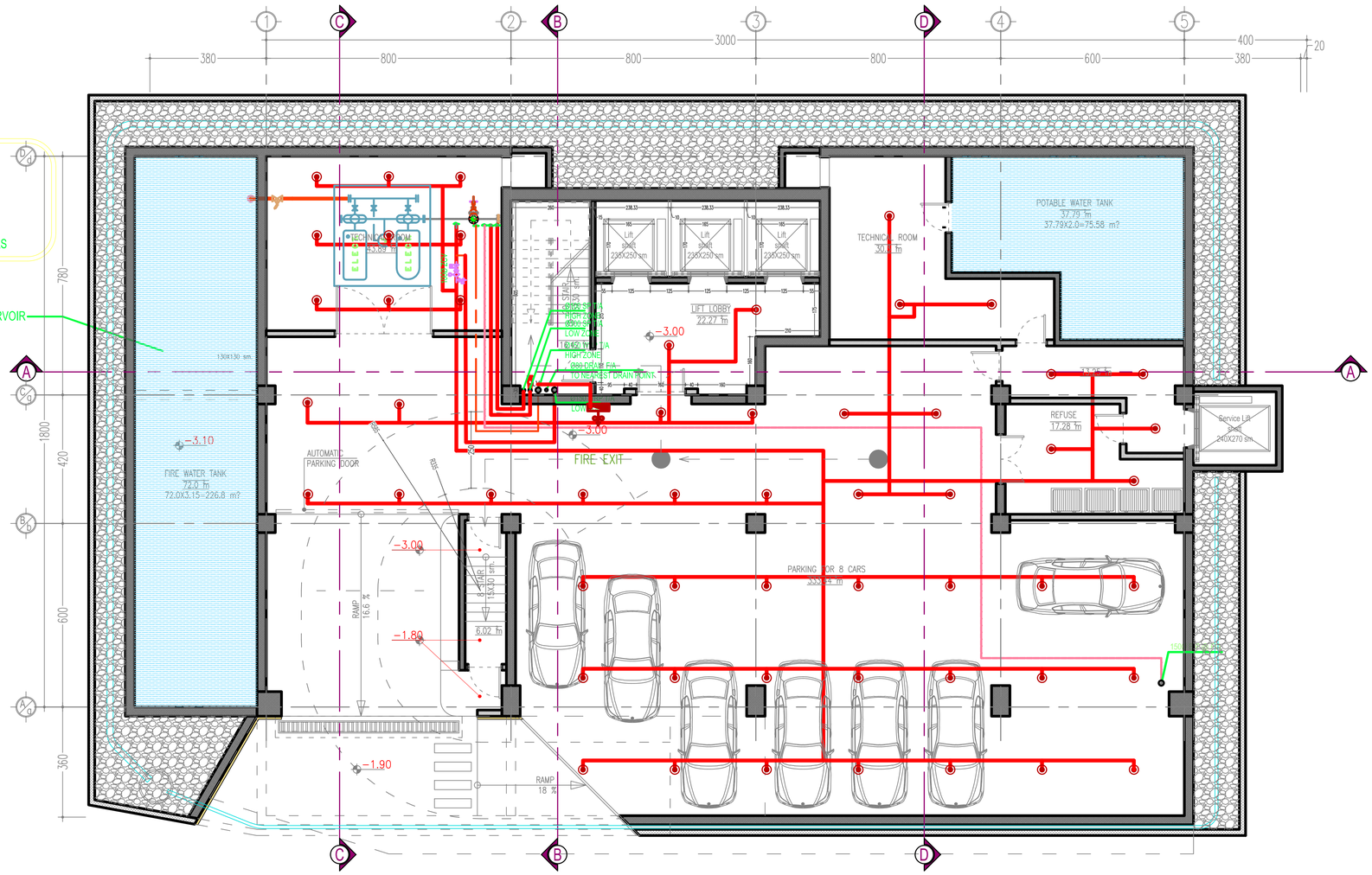
Project Title
Hotel

Project part
LE EL

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	
REVISION: R00	DRAWING NUMBER: HGI-FF-0102-00
SH.NUMBER: 102	

COMBINED SPRINKLER AND
LANDING VALVE SYSTEM
750 GPM @ 14BAR
1 NO. ELECTRIC DRIVEN (DUTY)
1 NO. ELECTRIC DRIVEN (STAND BY)
1 NO. JOCKEY PUMP SET
WITH INDIVIDUAL PUMP CONTROLLERS

FIRE WATER RESERVOIR
225 m3



LEGEND

	68° UPRIGHT SPRINKLER HEAD 72°C STD. RESPONSE (K:5.6)		
	93° RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K:5.6)		
	57° EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68° C (K:5.6)		
	ALARM CHECK VALVE		
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY CON-: BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TESTA/DRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE		
	O.S. & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH		
	6 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE		
	DRAIN VALVE		
	NON-RETURN VALVE		
	AIR RELEASE VALVE		
	4 WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET		
	5 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER		
	9 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER		
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER		
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)		
SPR	SPRINKLER RISER PIPE	ABV	ACTUATION VALVE
WRP	WET RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
ZCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BIP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
NDV	TEST AND DRAIN		

NOTES :
1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. FITTINGS
a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON THREADED FITTINGS 300PSI
b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM.

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

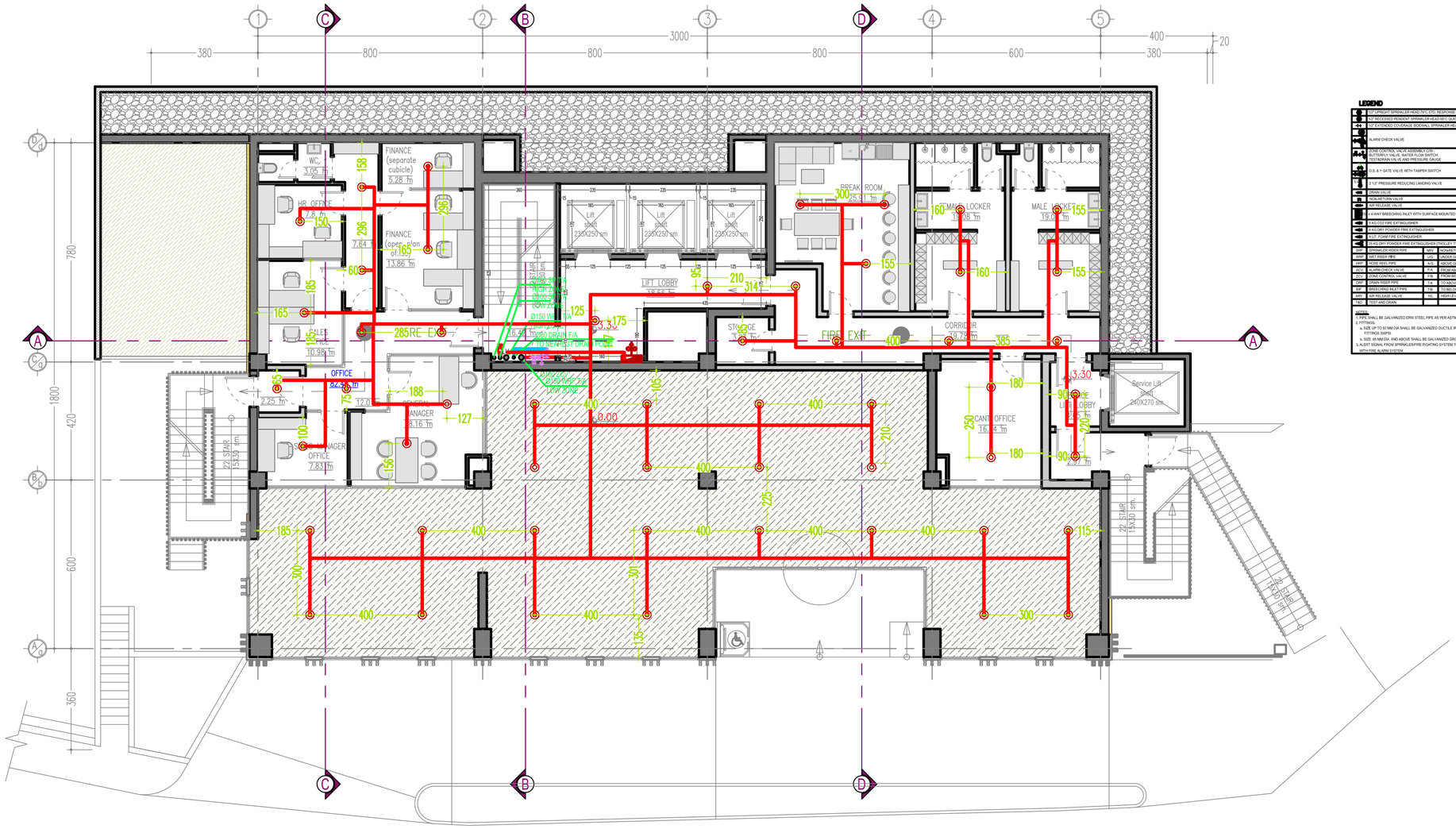
Project Name
Hilton Garden Inn

Project Title
Hotel

Project part
LE□EL □□

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0101-00	101



LEGEND

	1/2" UPRIGHT SPRINKLER HEAD 70°C STD. RESPONSE (K-5.6)
	1/2" RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K-5.6)
	1/2" EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY CFR - BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TESTADRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE
	O.S. & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
	2 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NON-RETURN VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	4 WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET
	5 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	5 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)

SRP	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NON-RETURN VALVE
WRP	WET RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
ZCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BIP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
TAD	TEST AND DRAIN		

NOTES:

1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. FITTINGS:
   a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON THREADED FITTINGS 300PSI.
   b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

Hotel

Project part

LE□EL □

FORMAT A0

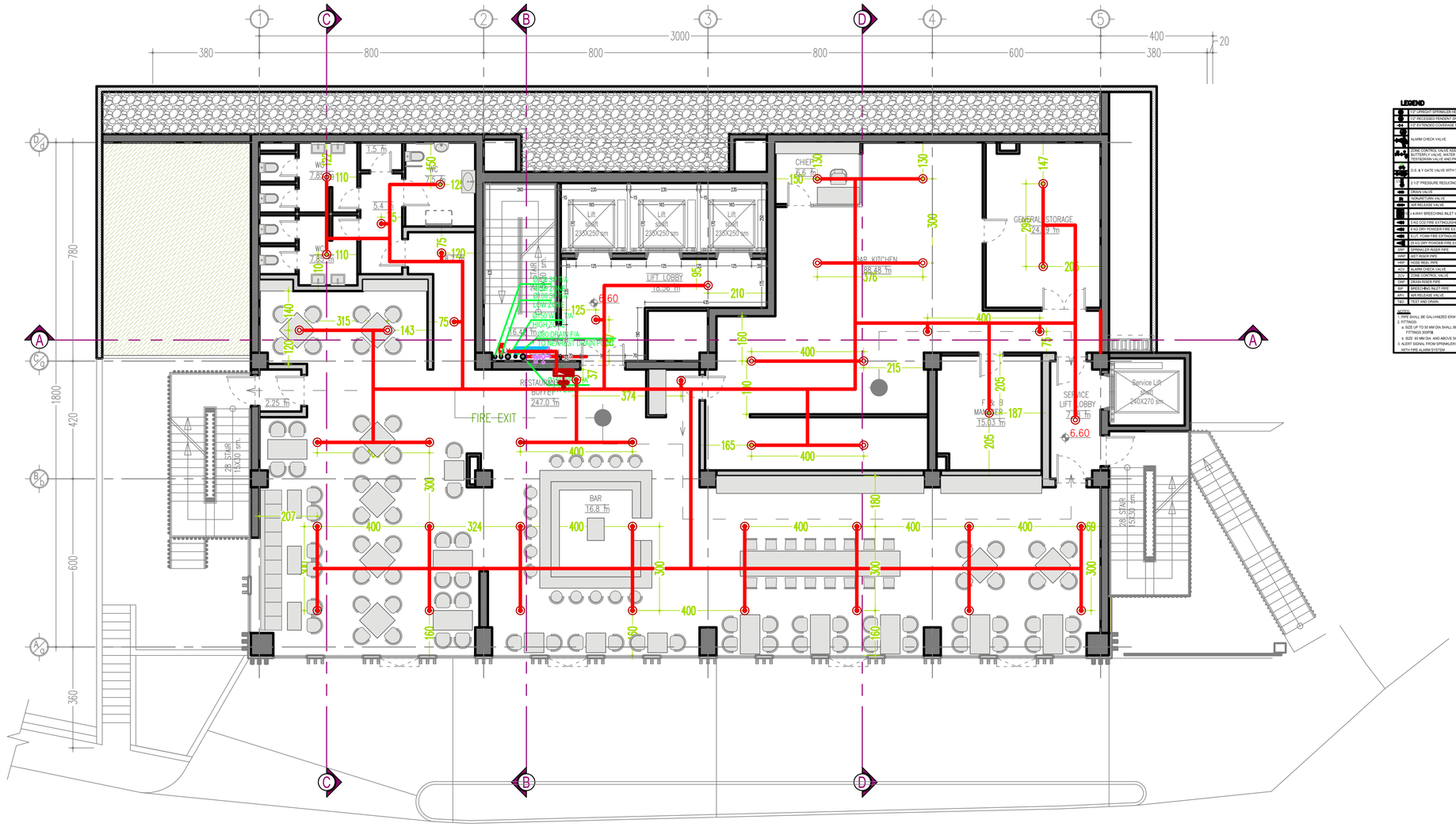
STATUS SD

DATE 2019.02.12

SCALE 1:250

FIRE FIGHTING SYSTEM

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0103-00	103



KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

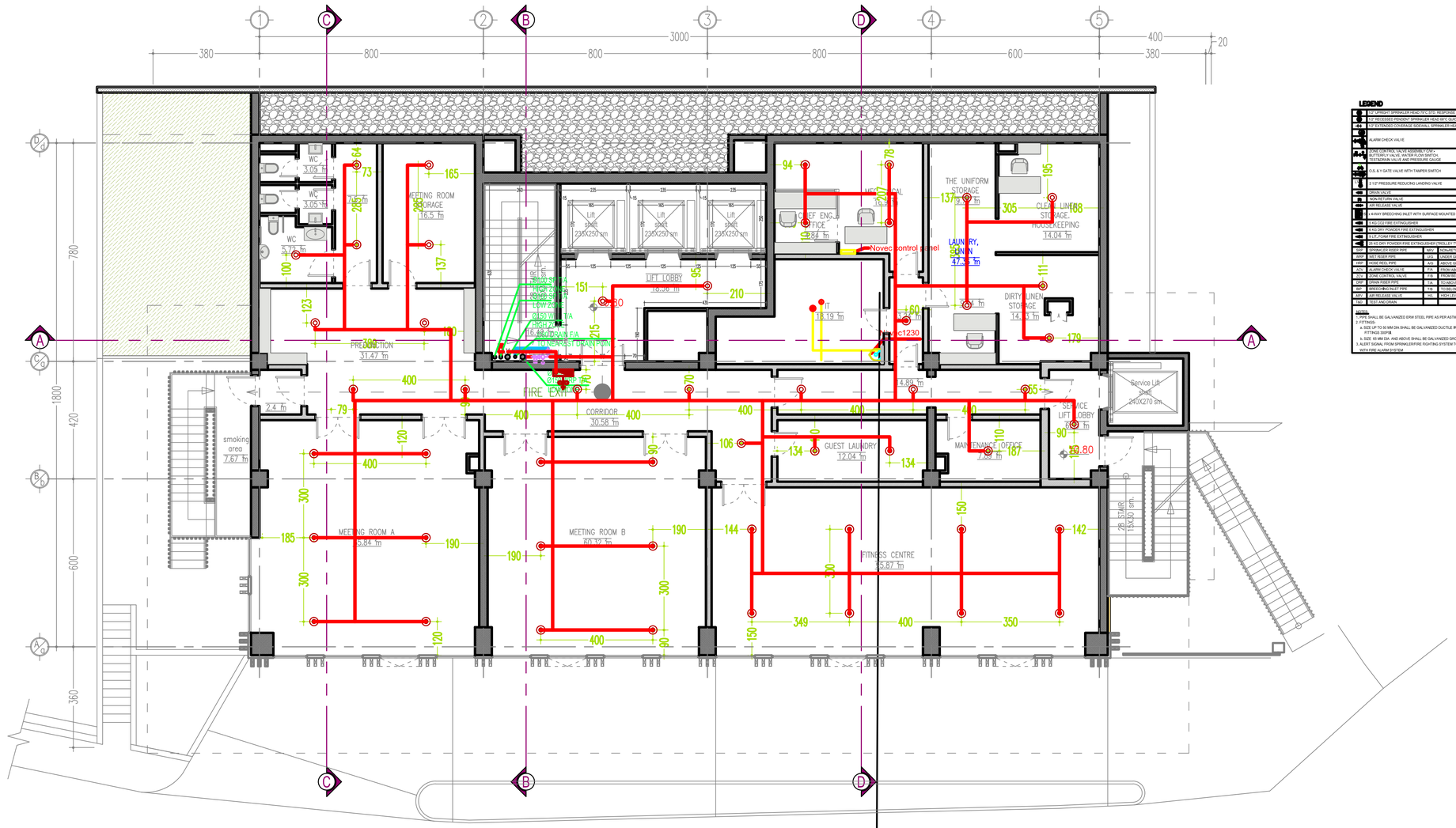
Hotel

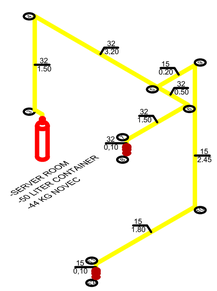
Project part

LE□EL □

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0104-00	104





Novec 1230 RAISED FLOOR NOZZLE

Novec 1230 CEILING NOZZLE

LEGEND

	90° UPRIGHT SPRINKLER HEAD 70°C STD. RESPONSE (K-5.6)
	90° RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K-5.6)
	90° EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY DRY – BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TESTADRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE
	OS & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
	2 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NON-RETURN VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	4-WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET
	5 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	9 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	6.5 LT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	50 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)

SRP	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NONRETURN VALVE
WRP	WET RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
ZCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BIT	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
T&D	TEST AND DRAIN		

NOTES:
1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. FITTINGS:
   a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON,THREADED FITTINGS 300PSI
   b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

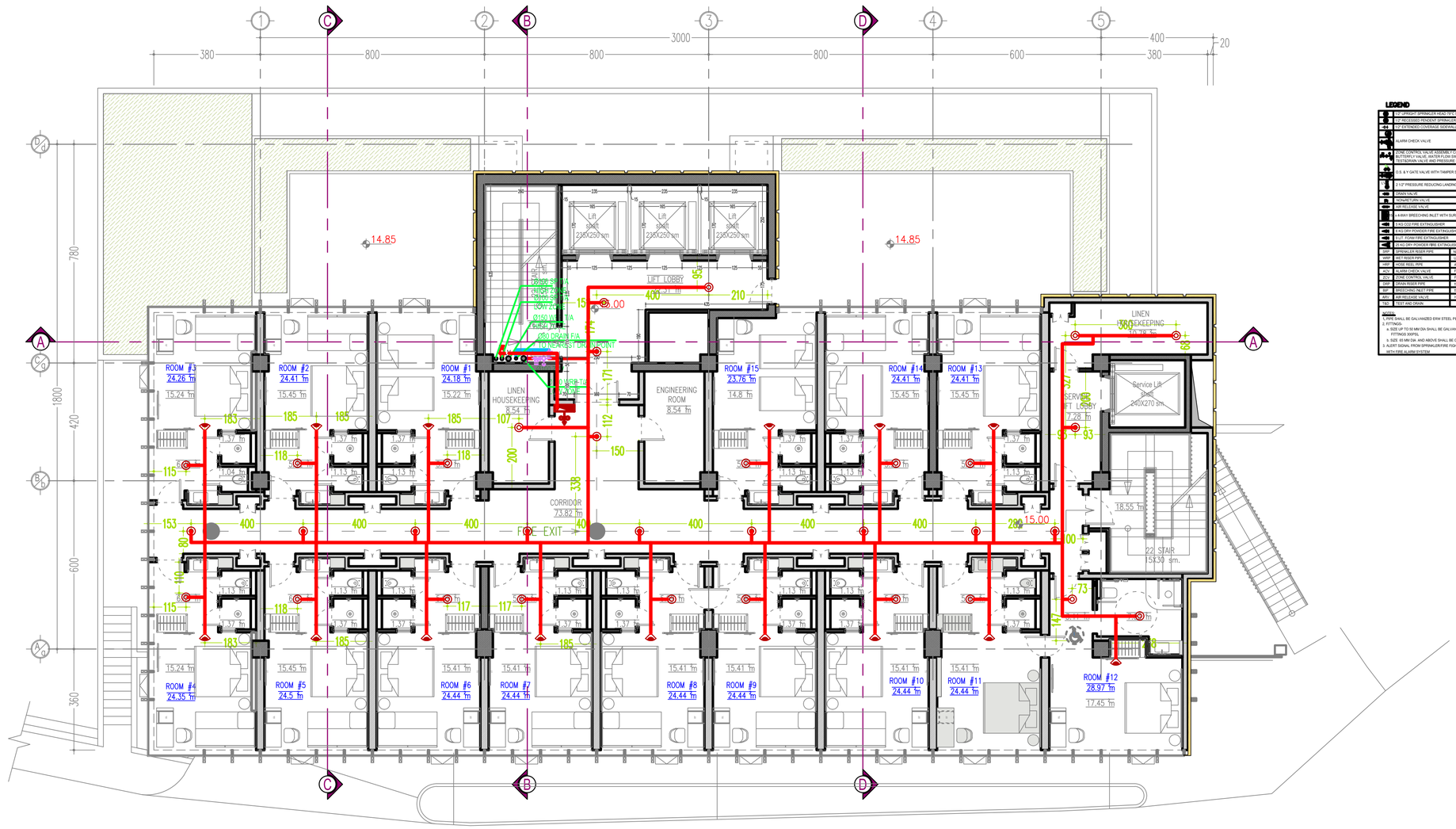
Project Name
Hilton Garden Inn

Project Title
Hotel

Project part
LE EL

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0105-00	105



LEGEND

	68° UPRIGHT SPRINKLER HEAD 79°C STD, RESPONSE (K-5.6)		
	68° RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K-5.6)		
	68° EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)		
	ALARM CHECK VALVE		
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY CWV- BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TESTDRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE		
	6.5 & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH		
	2 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE		
	DRAIN VALVE		
	ROUND TURN VALVE		
	AIR RELEASE VALVE		
	6 WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET		
	9 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER		
	9 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER		
	6.5 LT. FOAM FIRE EXTINGUISHER		
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)		
SRP	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NON-RETURN VALVE
WRP	WET RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
CCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BIP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
TAD	TEST AND DRAIN		

NOTES:
1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. FITTINGS:
   a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON,THREADED FITTINGS 300PSI.
   b. SIZE 65 MM DIA. AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

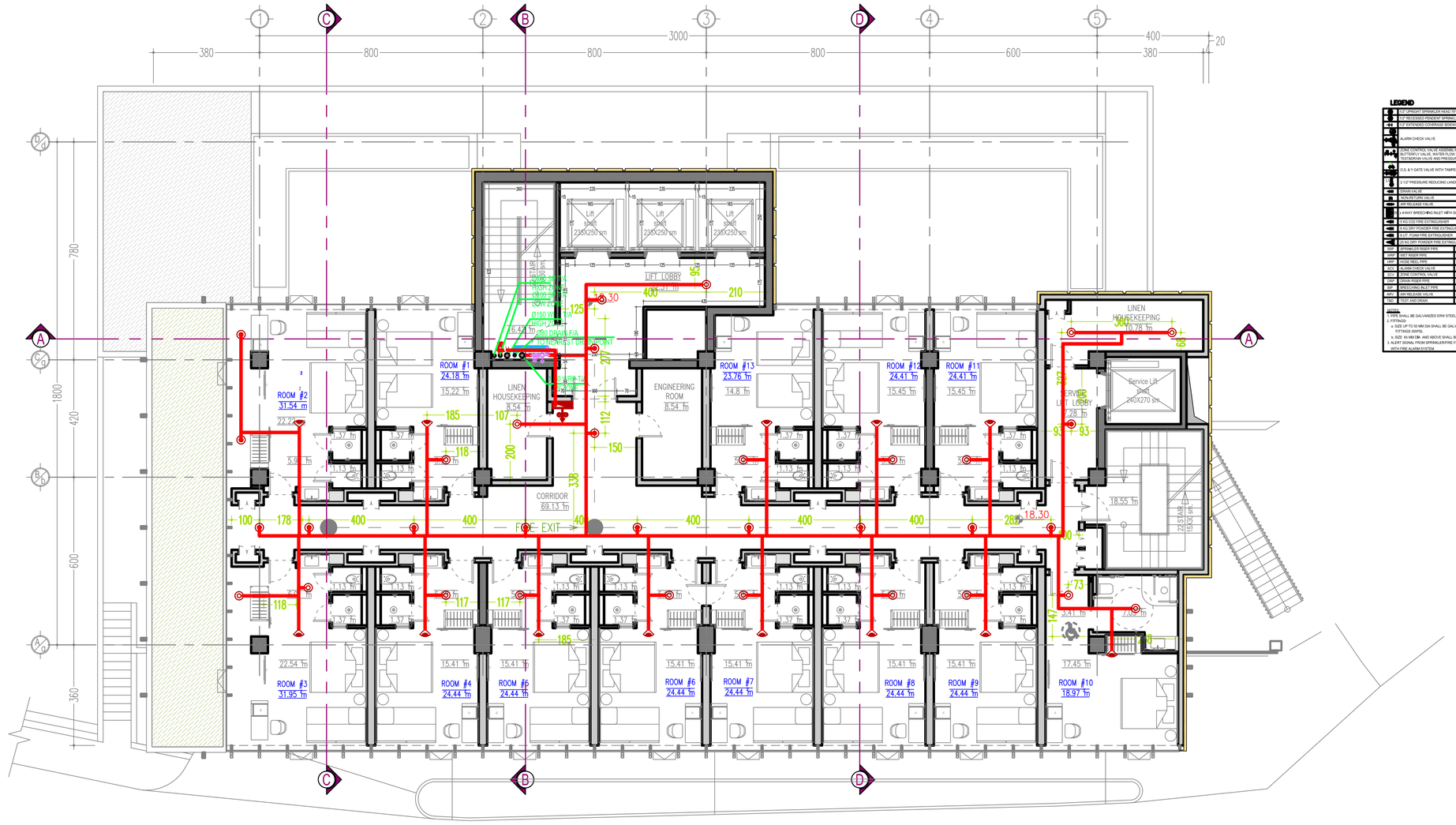
Hotel

Project part

LE□EL □

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0106-00	106



LEGEND

	57° UPRIGHT SPRINKLER HEAD 75°C STD, RESPONSE (K-5.6)
	57° RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 93°C QUICK RESPONSE (K-5.6)
	57° EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY C/W:- BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, RETARDAN VALVE AND PRESSURE GAUGE
	OS, & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
	2 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NON RETURN VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	4 WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET
	9 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	9 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	75 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)

SPR	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NON-RETURN VALVE
HRP	HOT RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FR	FROM ABOVE
CV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
TED	TEST AND DRAIN		

NOTES:
1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. FITTINGS
a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON,THREADED FITTINGS 300PSI.
b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

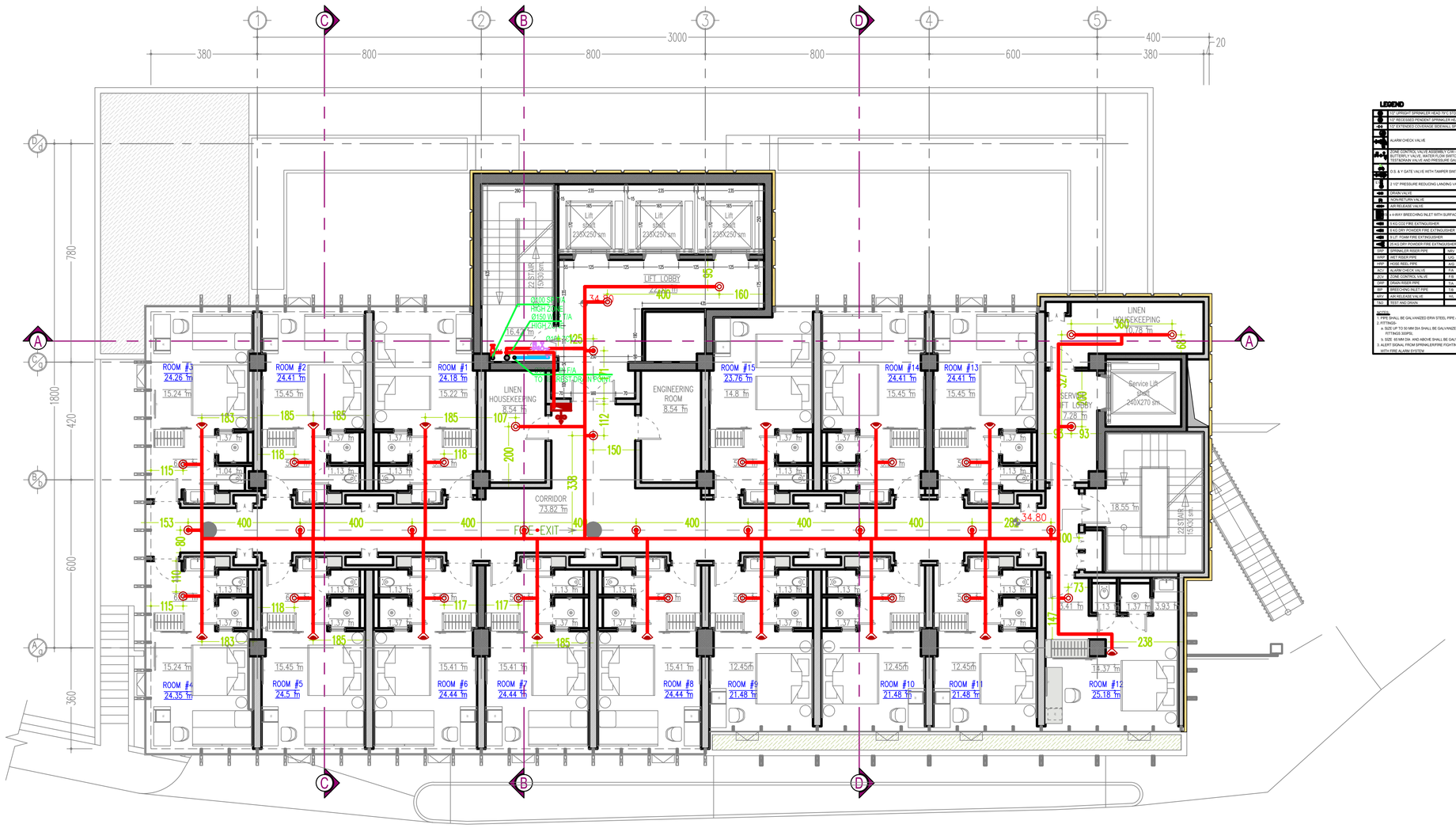
Project Title

Hotel

Project part

LE□EL □

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	
REVISION: R00	DRAWING NUMBER: HGI-FF-0107-00
SH.NUMBER: 107	



LEGEND

	1/2" UPRIGHT SPRINKLER HEAD 79°C STD. RESPONSE (K-5.6)
	1/2" RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K-5.6)
	1/2" EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY C/W: BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TESTdrain VALVE AND PRESSURE GAUGE
	D.S. & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
	2 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NON-RETURN VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	4 n WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET
	9 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	9 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)

SPR	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NON-RETURN VALVE
WRP	WET RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HRP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
ZCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
TND	TEST AND DRAIN		

NOTES:
1. PIPES SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch 40.
2. FITTINGS:
a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON THREADED FITTINGS 300PSI.
b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLERPRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

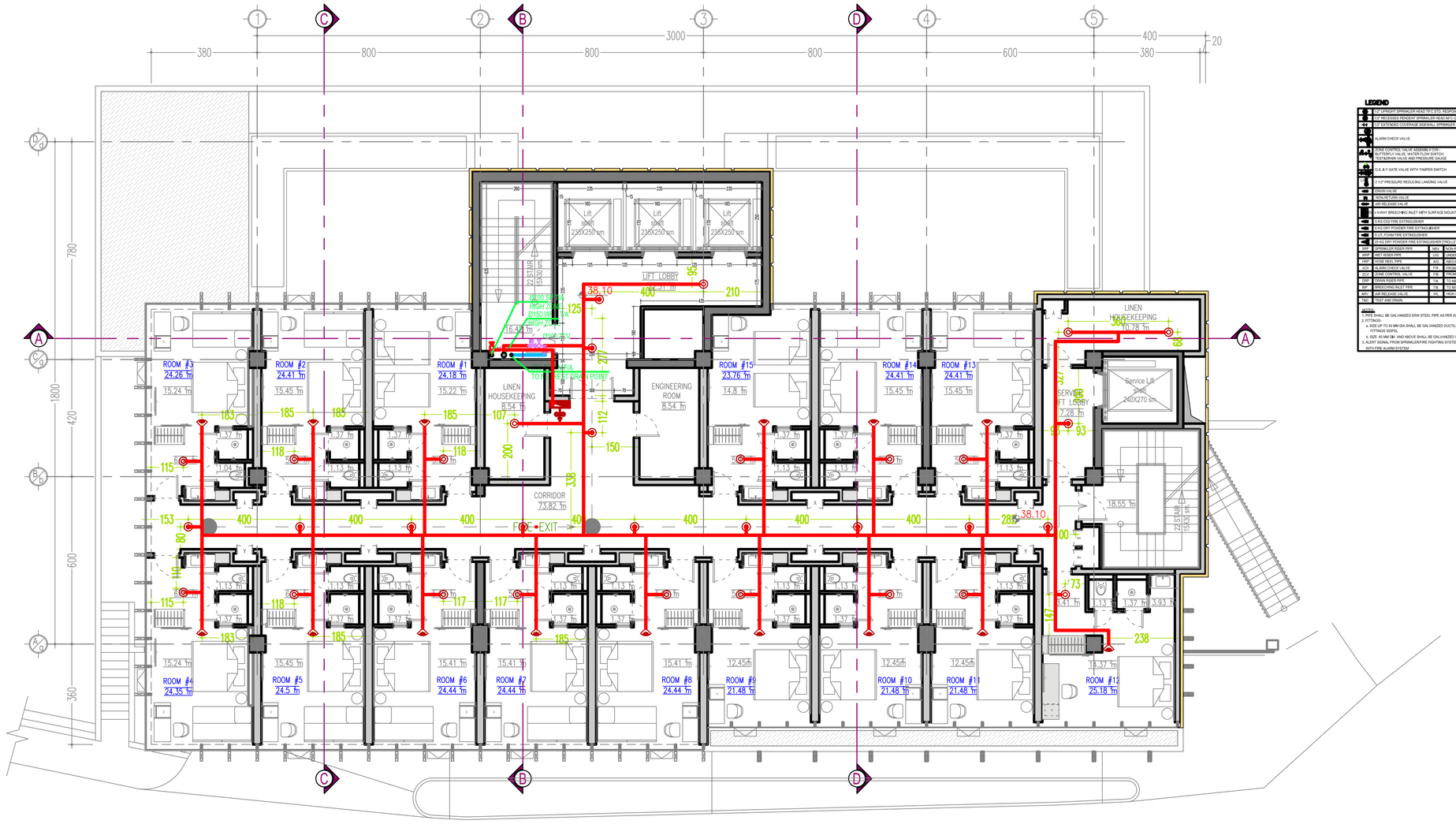
Hotel

Project part

LE□EL □□□□□□□□□□

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0108-00	108



LEGEND

	1/2" UPRIGHT SPRINKLER HEAD 79°C STD. RESPONSE (K-5.6)
	1/2" RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K-5.6)
	1/2" EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY CVA- BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TESTADRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE
	G.S. & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
	6 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NON-RETURN VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	4-WAY BREECHING INLET ABOVE SURFACE MOUNTED CABINET
	6 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	6 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)

SPR	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NON-RETURN VALVE
HWP	WET RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HDP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
ZCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TA	TO ABOVE
BIP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
TAD	TEST AND DRAIN		

NOTES :

1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch' 40.
2. FITTINGS :
   a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON,THREADED FITTINGS 300PSI.
   b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

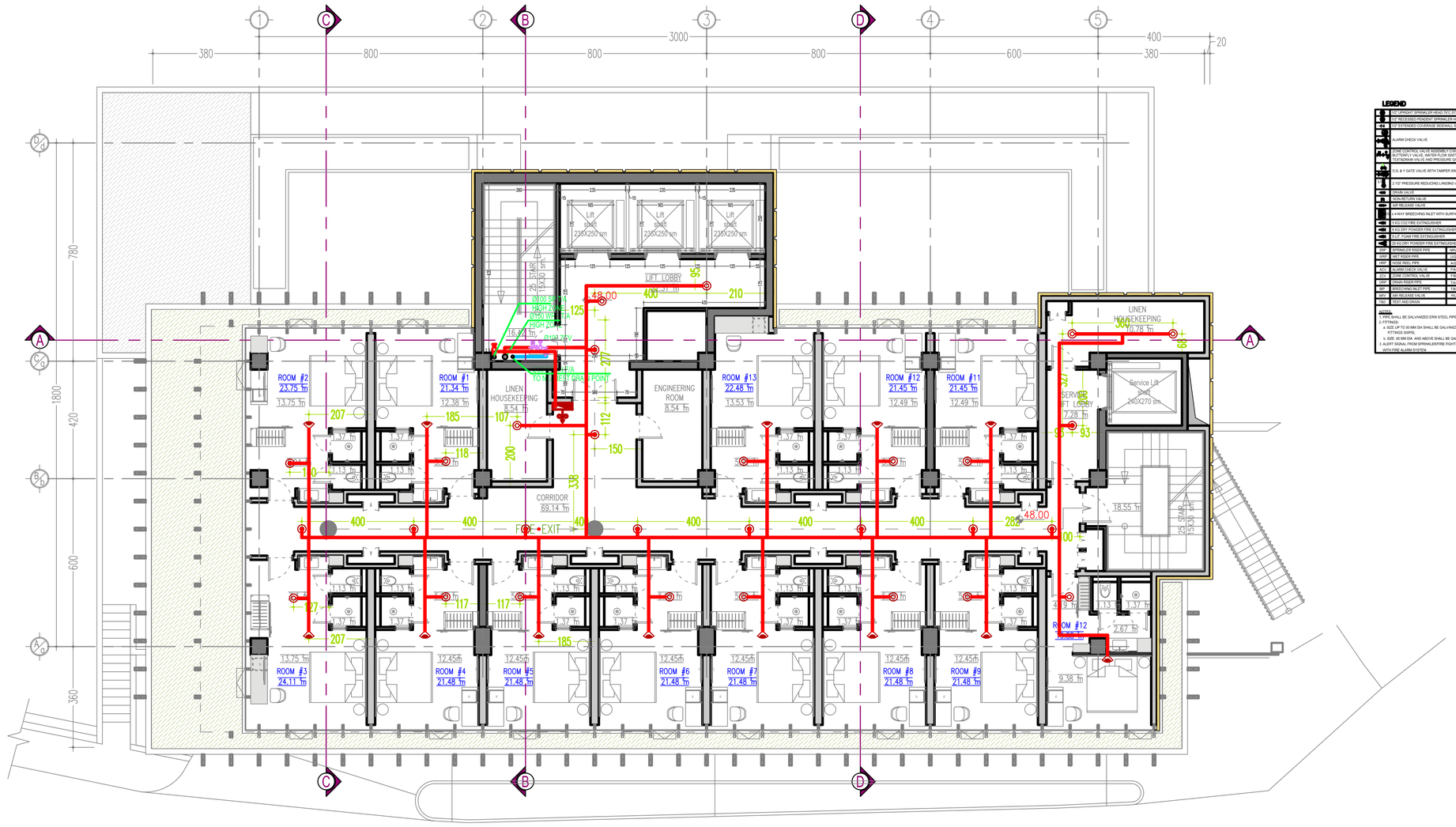
Hotel

Project part

LE□EL □□□□□□□□

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE : 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0109-00	109



KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

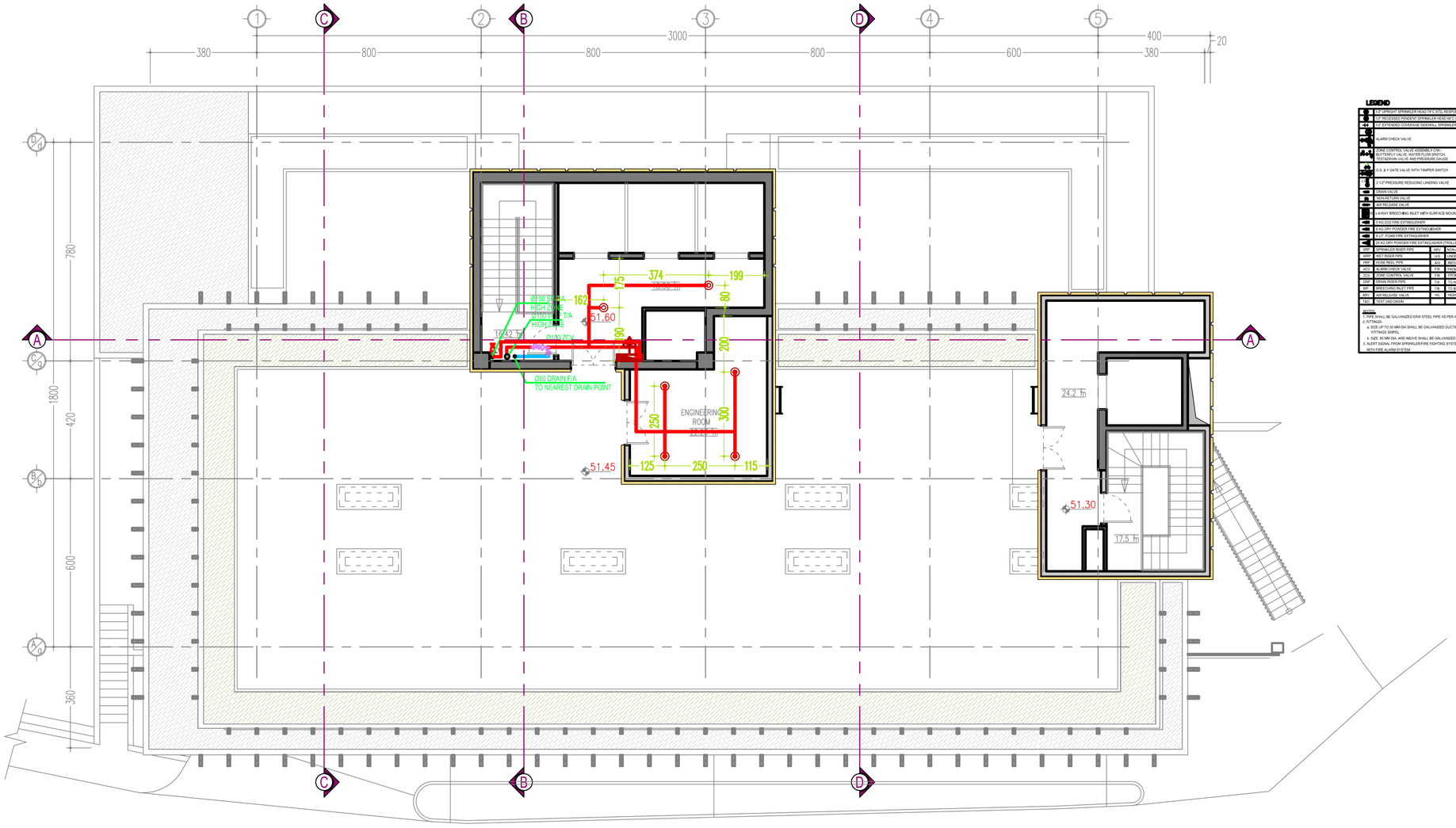
Hotel

Project part

LE□EL □□

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE : 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0110-00	110



LEGEND

	68° UPRIGHT SPRINKLER HEAD FPC STEL RESPONSE (K-5.6)
	57° RECESSED PENDENT SPRINKLER HEAD 68°C QUICK RESPONSE (K-5.6)
	57° EXTENDED COVERAGE SIDEWALL SPRINKLER HEAD 68°C (K-5.6)
	ALARM CHECK VALVE
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY CON-- BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TEST&DRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE
	O.S. & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH
	6"x3" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE
	DRAIN VALVE
	NON-RETURN VALVE
	AIR RELEASE VALVE
	4-WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET
	6 KG CO2 FIRE EXTINGUISHER
	6 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER
	9 LIT. FOAM FIRE EXTINGUISHER
	25 KG DRY POWDER FIRE EXTINGUISHER (TROLLEY TYPE)

SPR	SPRINKLER RISER PIPE	NRV	NON-RETURN VALVE
ARP	AIRT RISER PIPE	UG	UNDER GROUND
HDP	HOSE REEL PIPE	AG	ABOVE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FA	FROM ABOVE
ZCV	ZONE CONTROL VALVE	FB	FROM BELOW
DRP	DRAIN RISER PIPE	TO	TO ABOVE
BP	BREECHING INLET PIPE	TB	TO BELOW
ARV	AIR RELEASE VALVE	HL	HIGH LEVEL
T&D	TEST AND DRAIN		

Remarks
1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. FITTINGS=
   a. SIZE UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON,THREADED FITTINGS 300PSI.
   b. SIZE 65 MM DIA. AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM.

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

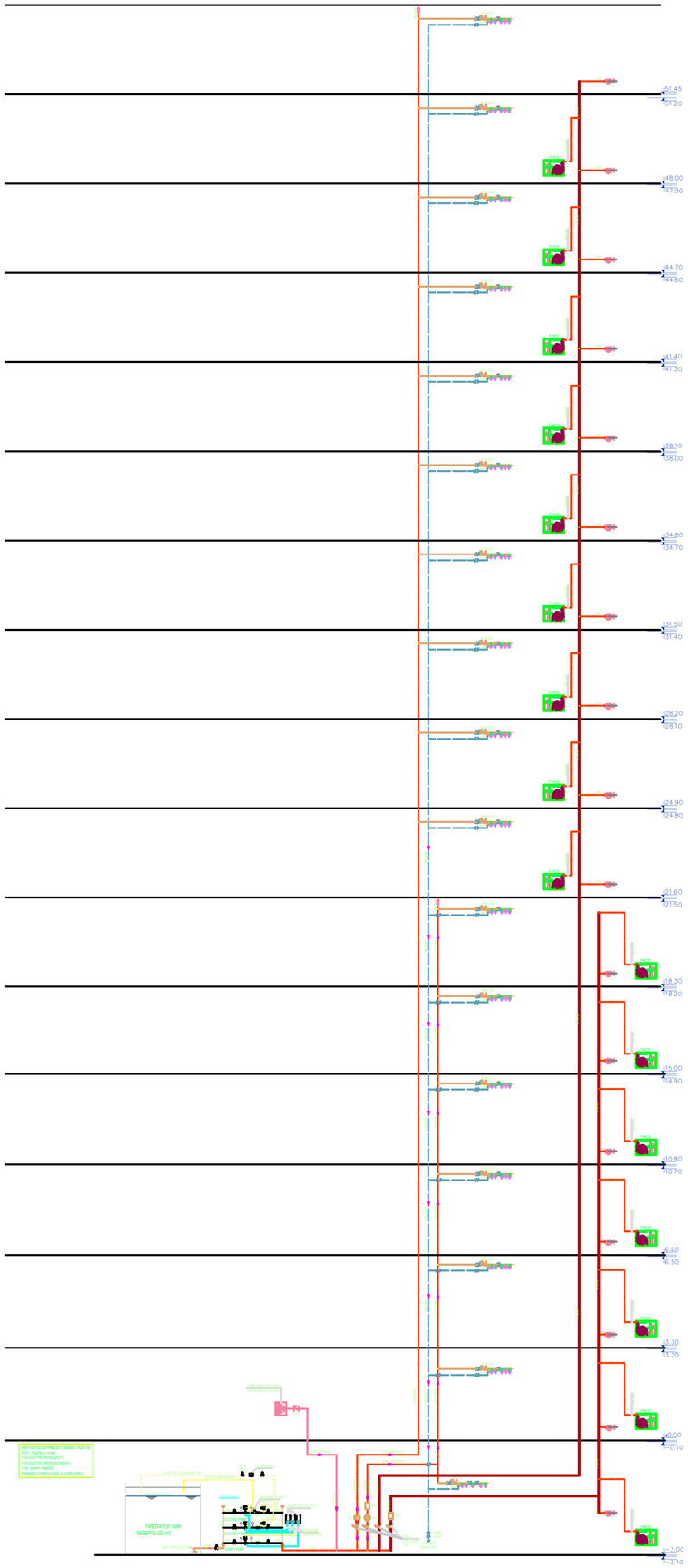
Hotel

Project part

LE□EL ROO□

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0111-00	111



LEGEND

	UP RIGHT SPRINKLER HEAD 1/2"(STD. PENDANT SIDE)		
	TOP DOWN SPRINKLER HEAD 1/2"(STD. QUICK RESPONSE SIDE)		
	UP & DOWN SPRINKLER HEAD 1/2"(STD. QUICK RESPONSE SIDE)		
	ALARM CHECK VALVE		
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY (VSV - BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TAMPER SWITCH & VALVE AND PRESSURE GAUGE		
	D.I.S. & T. GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH		
	2 1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE		
	CHECK VALVE		
	PUMP CONTROL VALVE		
	AIR RELEASE VALVE		
	4 WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET		
	6.8kg CO2 FIRE EXTINGUISHER		
	9 KG DRY CHEMICAL FIRE EXTINGUISHER		
	5 GAL FOAM FIRE EXTINGUISHER		
	WALL MOUNTED FIRE HYDRANT (SINGLE OUTLET)		
GSV	GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH	BFV	BUTTERFLY VALVE
GSV	GATE VALVE	FHC	FIRE HOSE CABINET
CHV	CHECK VALVE	FHC	FIRE HOSE GROUND
ACV	ALARM CHECK VALVE	FHC	FIRE HOSE ABOVE
PCV	PUMP CONTROL VALVE	FHC	FIRE HOSE WITH
GSV	GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH	FHC	FIRE HOSE
GSV	GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH	FHC	FIRE HOSE
ARV	AIR RELEASE VALVE	FHC	FIRE HOSE
PRV	PRESSURE REDUCING VALVE		

Notes:
1. PIPES SHALL BE GALVANIZED DRW STEEL PIPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40.
2. ACTIVE
a. PIPES UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON, THREADED FITTINGS SCHED.
b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS.
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

Hotel

Project part

S□HEMATI□

FORMAT		
A0		FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD		
DATE: 2019.02.12		
SCALE : 1:250		
REVISION: R00	DRAWING NUMBER HGI-FF-0112-00	SH.NUMBER: 112

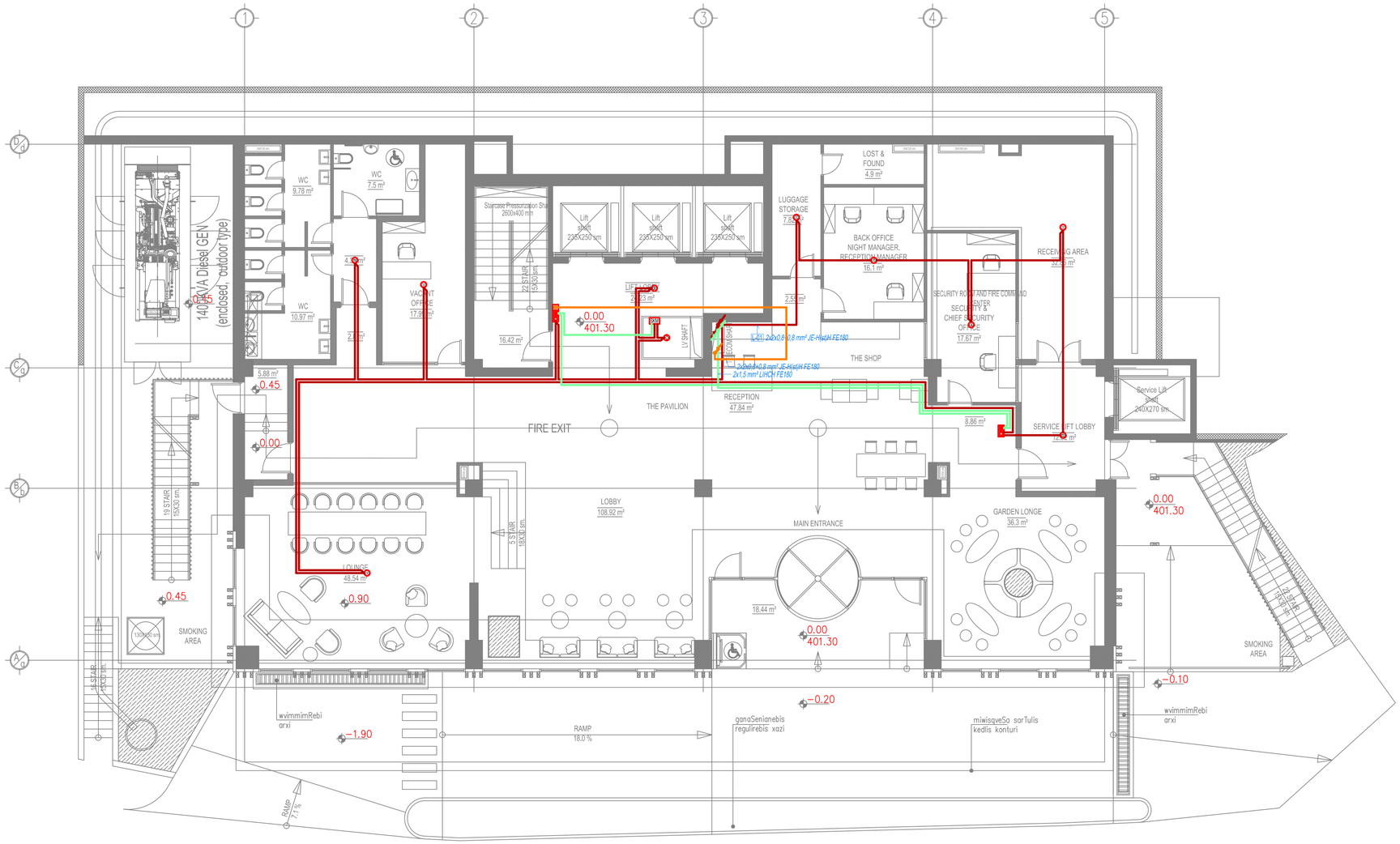
ხანძრის აღმოჩენა და განგაში

FIRE DETECTION AND ALARM

FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

ხანძრის აღმოჩენა და განგაშის ექსპლიკაცია
კვამლის დამმისამართებელი ოპტიკური დეტექტორი
კვამლის დამმისამართებელი ოპტიკური დეტექტორი საყვირით
სითბოს დამმისამართებელი დეტექტორი
კომბინირებული (ოპტიკური+სითბო) დამმისამართებელი დეტექტორი
მონიტორინგის მოდული
კონტროლის მოდული
ციმციმა
ხელით მართვადი გააქტიურების ღილაკი/კოლოფი
გათბობა-გაგრილების და კონდიცირების გამომრთავი ღილაკი. კოლოფი
სახანძრო განგაშის საკონტროლო პანელი

0.00 MARK
G FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name
Hilton Garden Inn

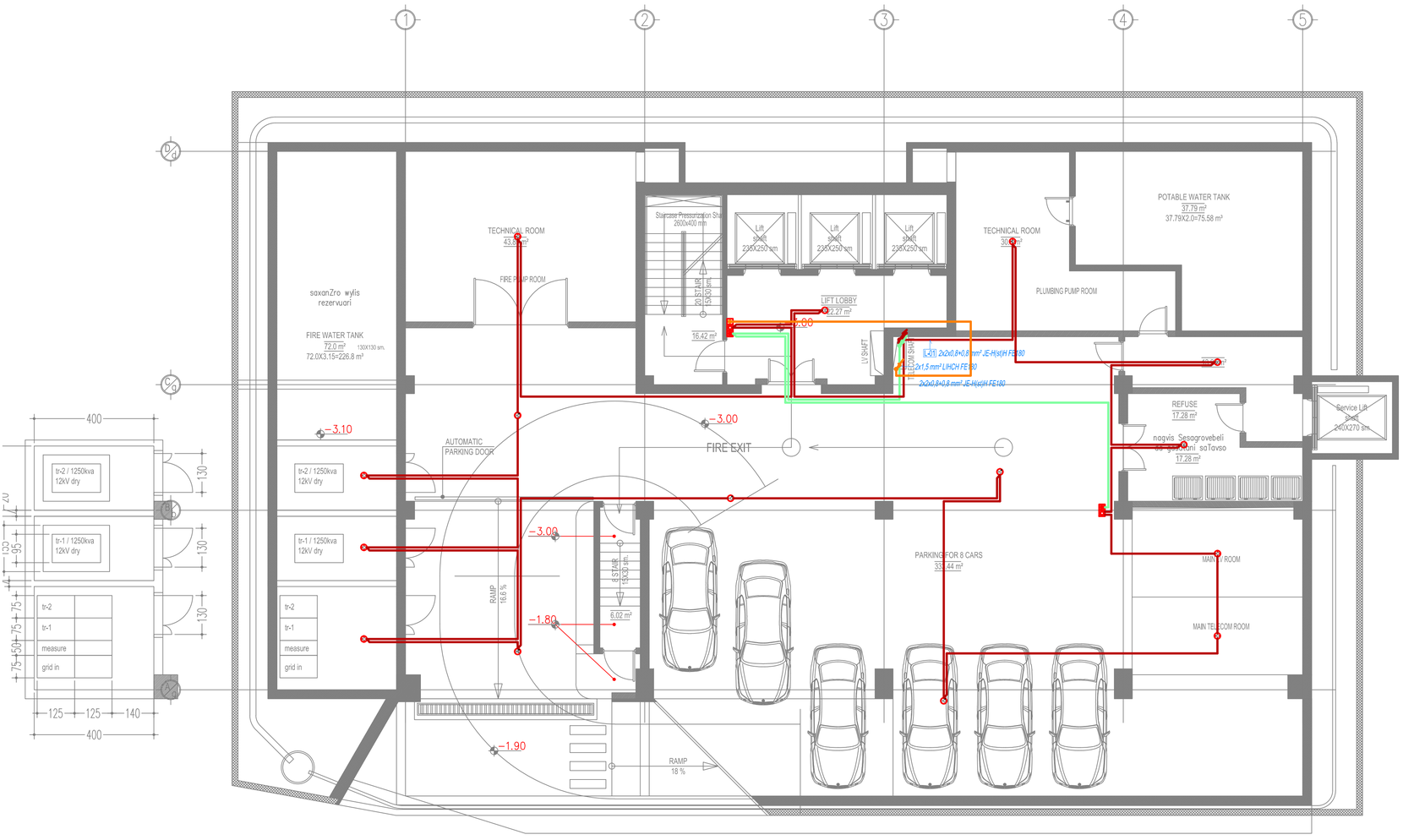
Project Title
Hotel

Project part
LE□EL □

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0102-00	102

-3.00 MARK
-1 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

Hotel

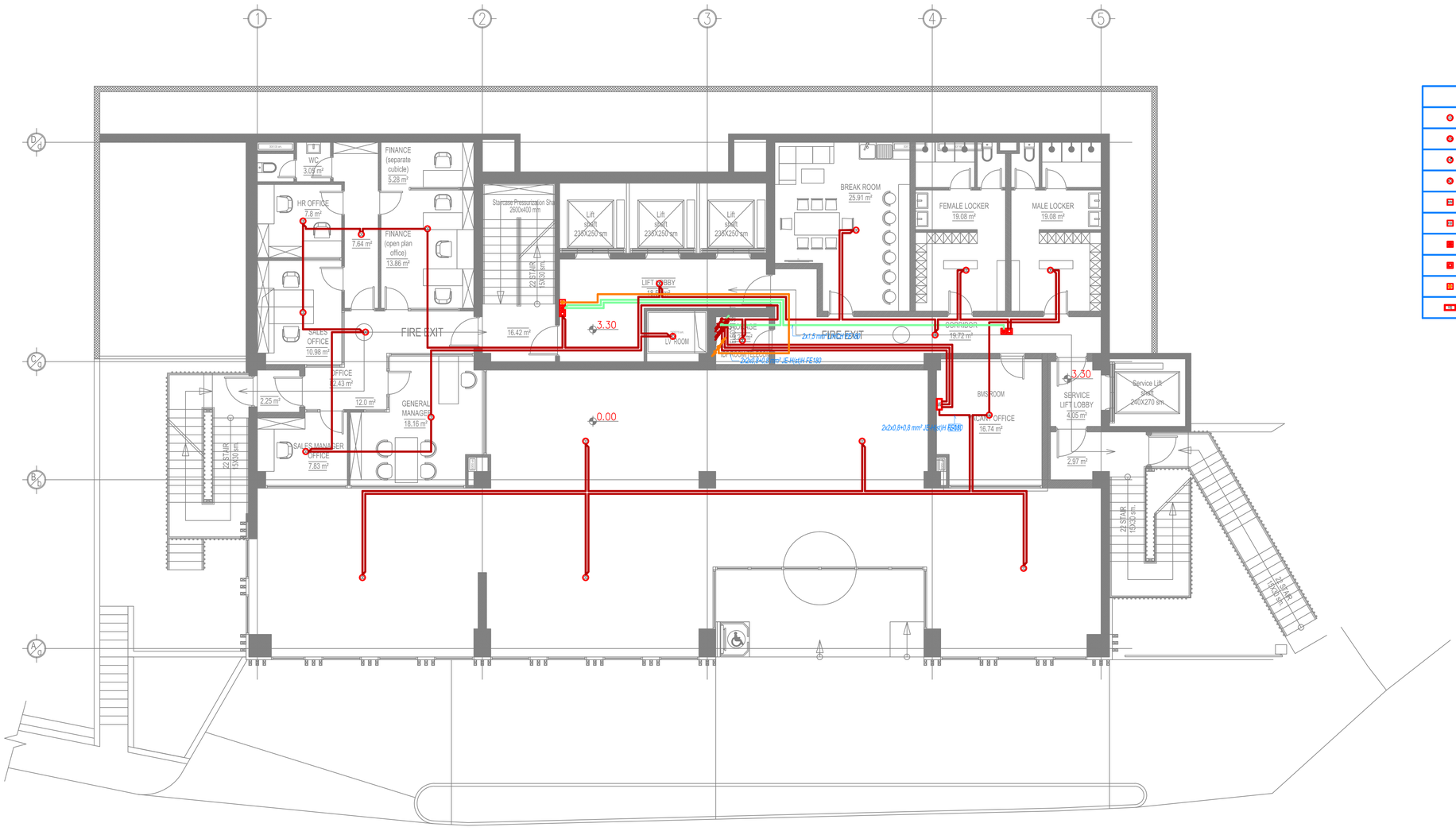
Project part

LE EL

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0101-00	101

3.30 MARK
2 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name
Hilton Garden Inn

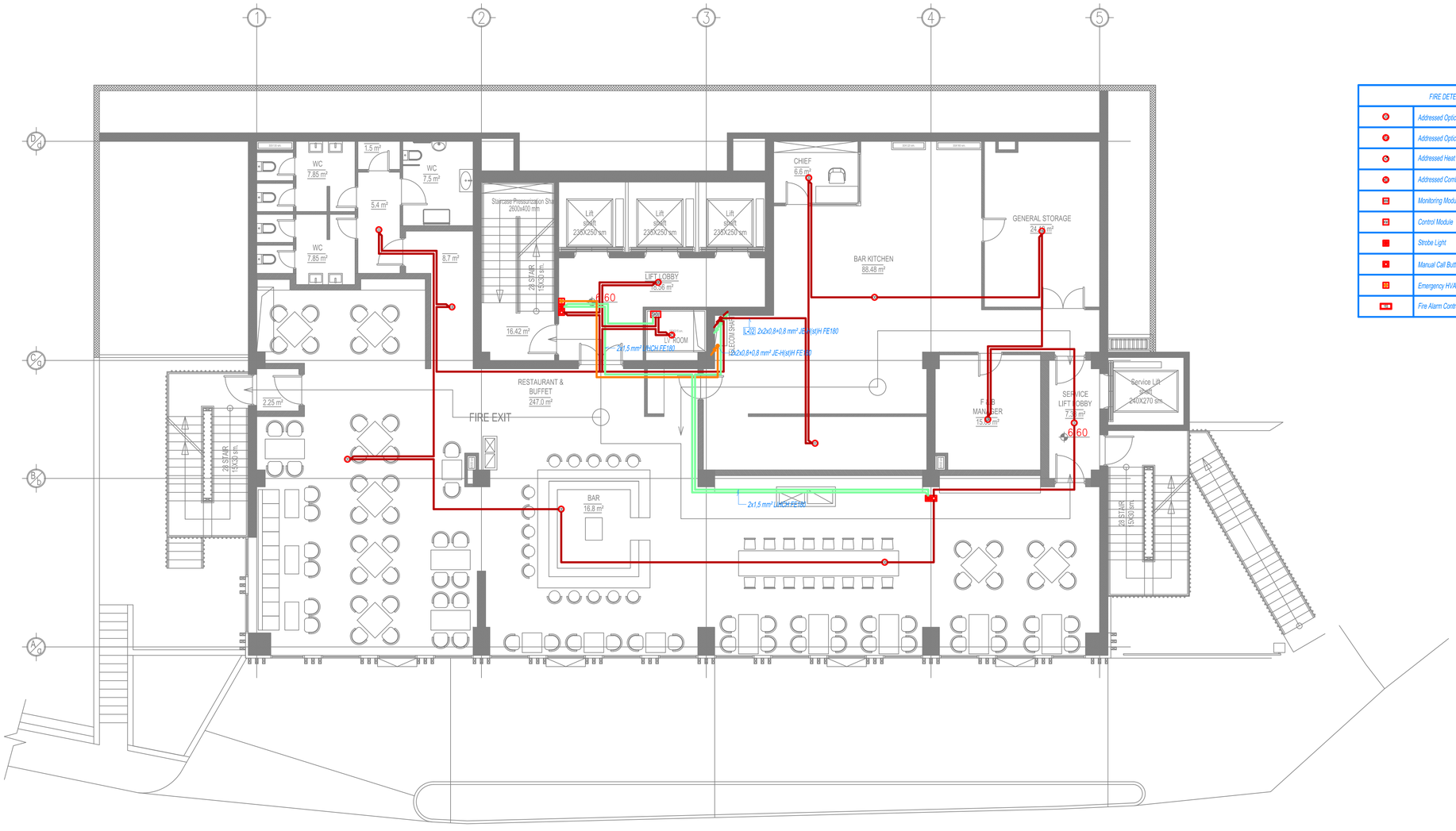
Project Title
Hotel

Project part
LE EL

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0103-00	103

6.60 MARK
3 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
FACP	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

Hotel

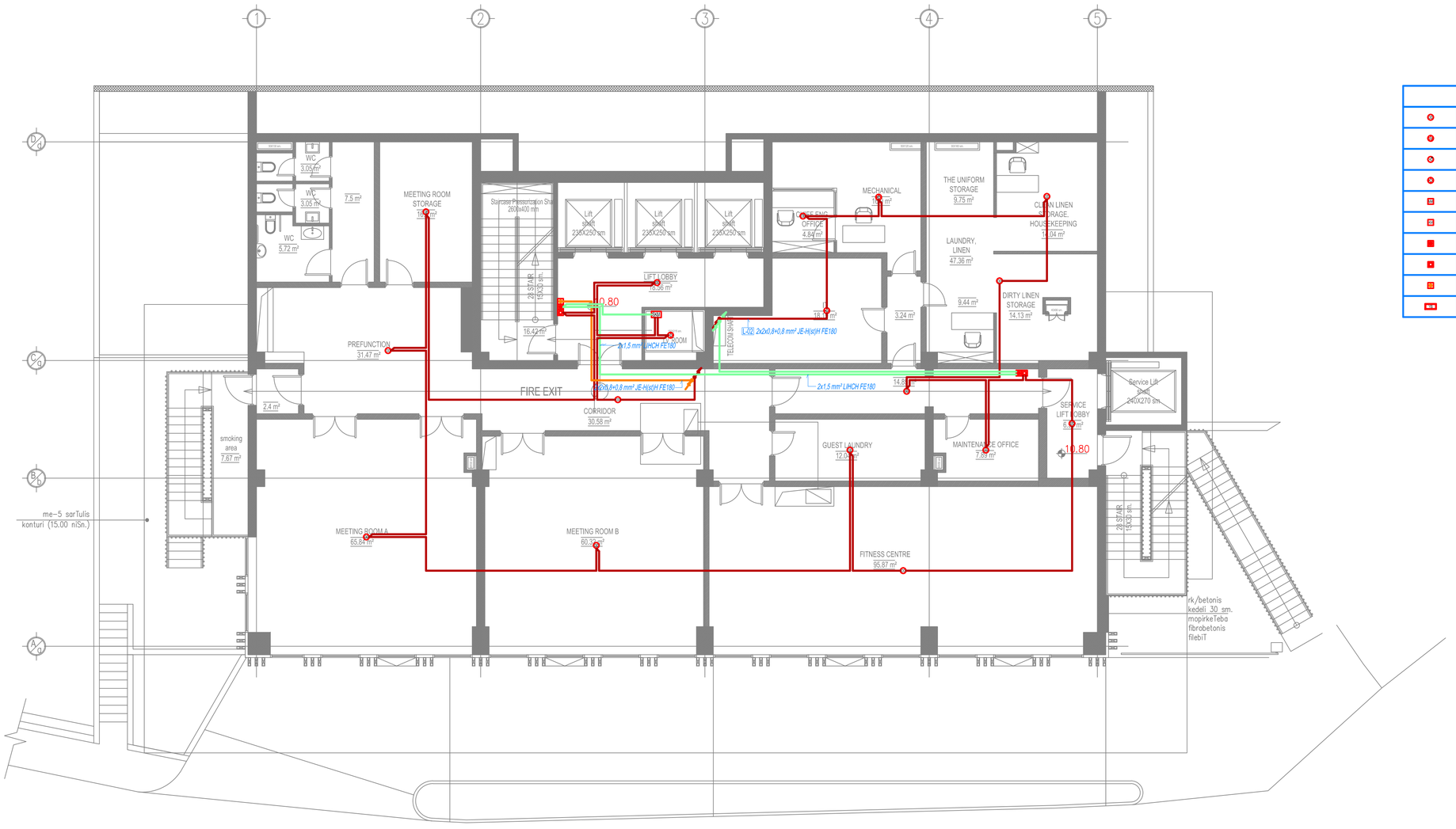
Project part

LE□EL □

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER:	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0104-00	104

10.80 MARK
4 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

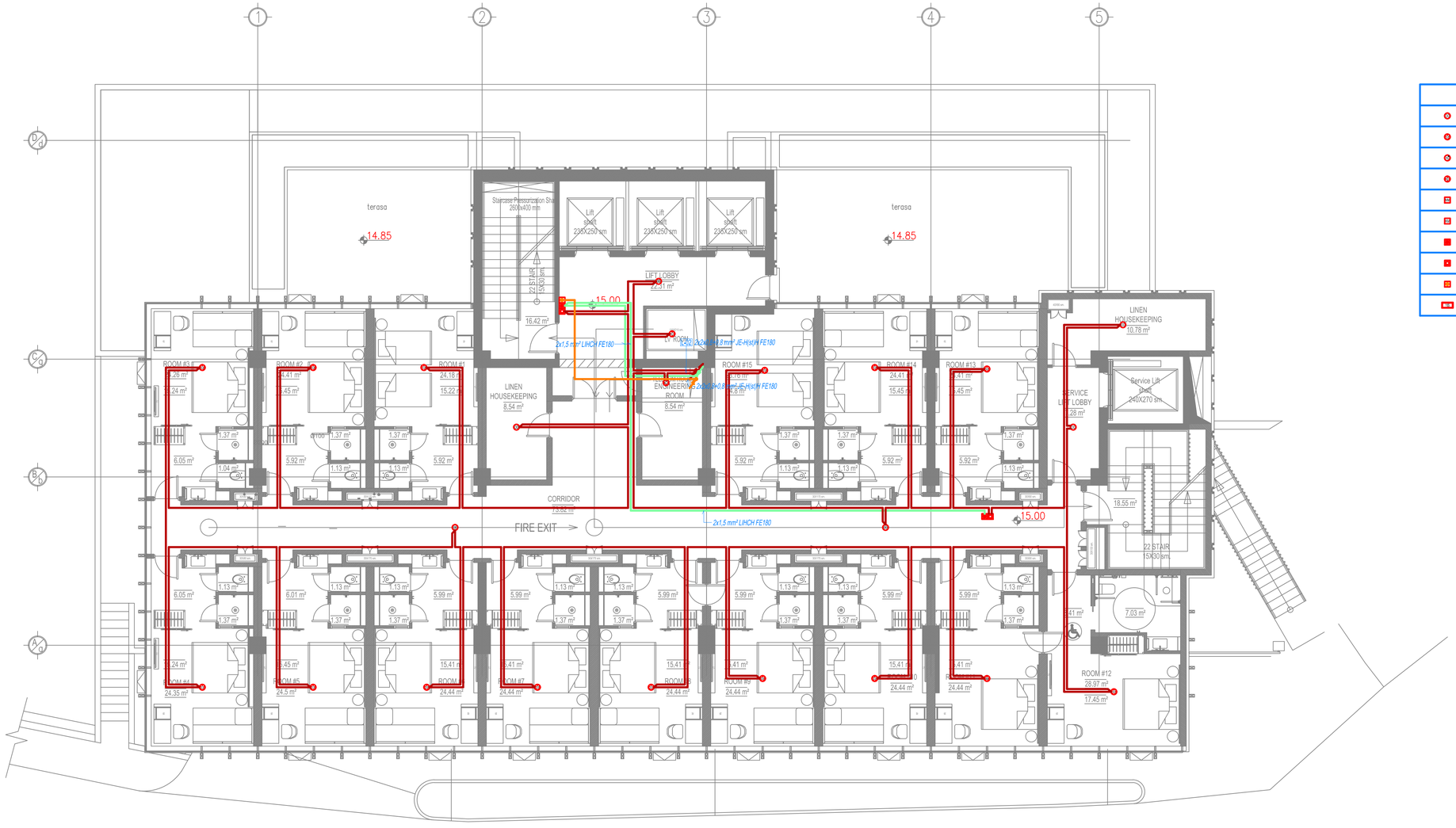
Project Name
Hilton Garden Inn

Project Title
Hotel

Project part
LE□EL □

FORMAT		
A0		FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD		
DATE: 2019.02.12		
SCALE : 1:250		
REVISION: R00	DRAWING NUMBER: HGI-FD-0105-00	SH.NUMBER: 105

15.00 MARK
5 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name
Hilton Garden Inn

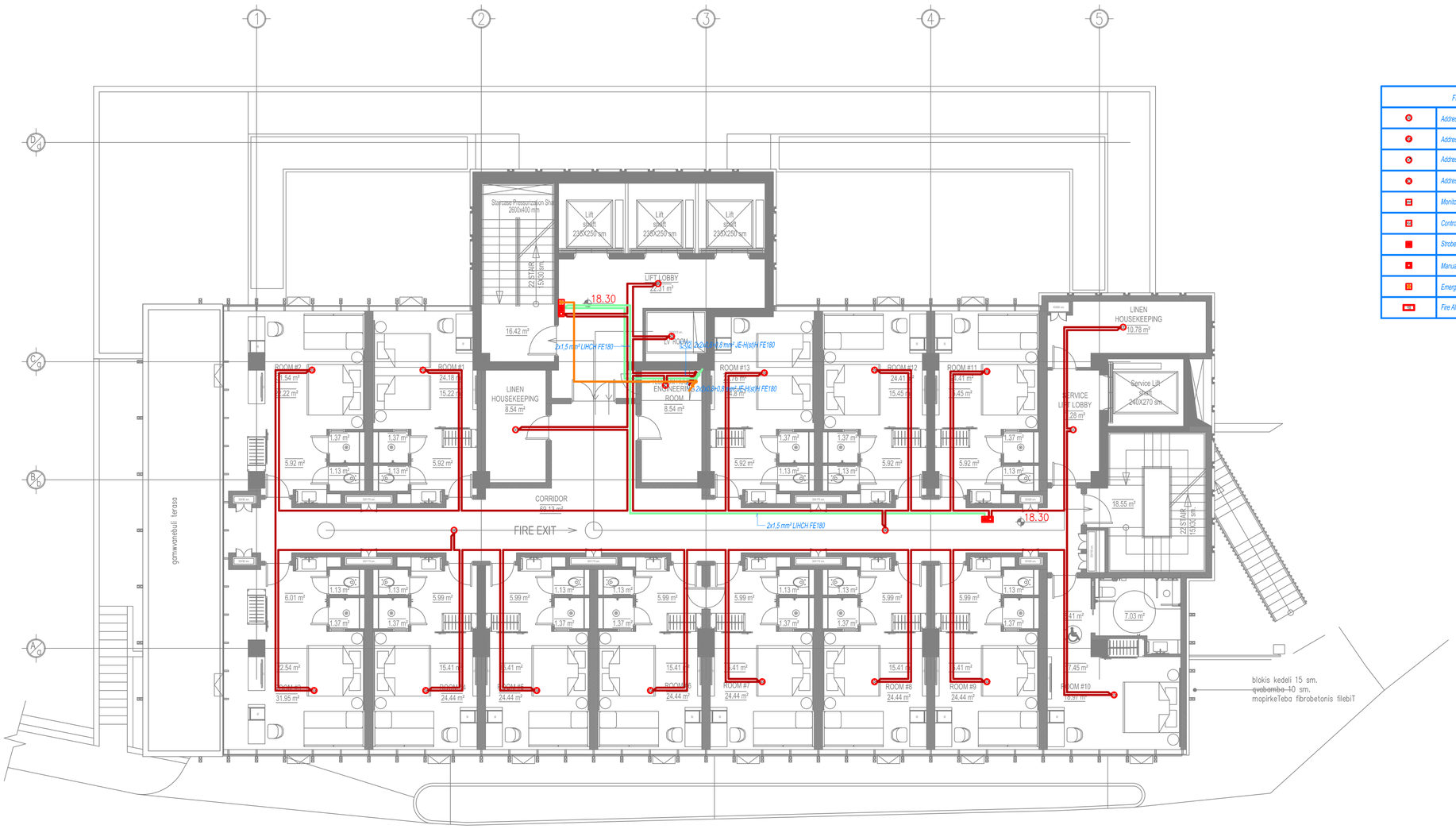
Project Title
Hotel

Project part
LE□EL □

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0106-00	106

18.30 MARK
6 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name
Hilton Garden Inn

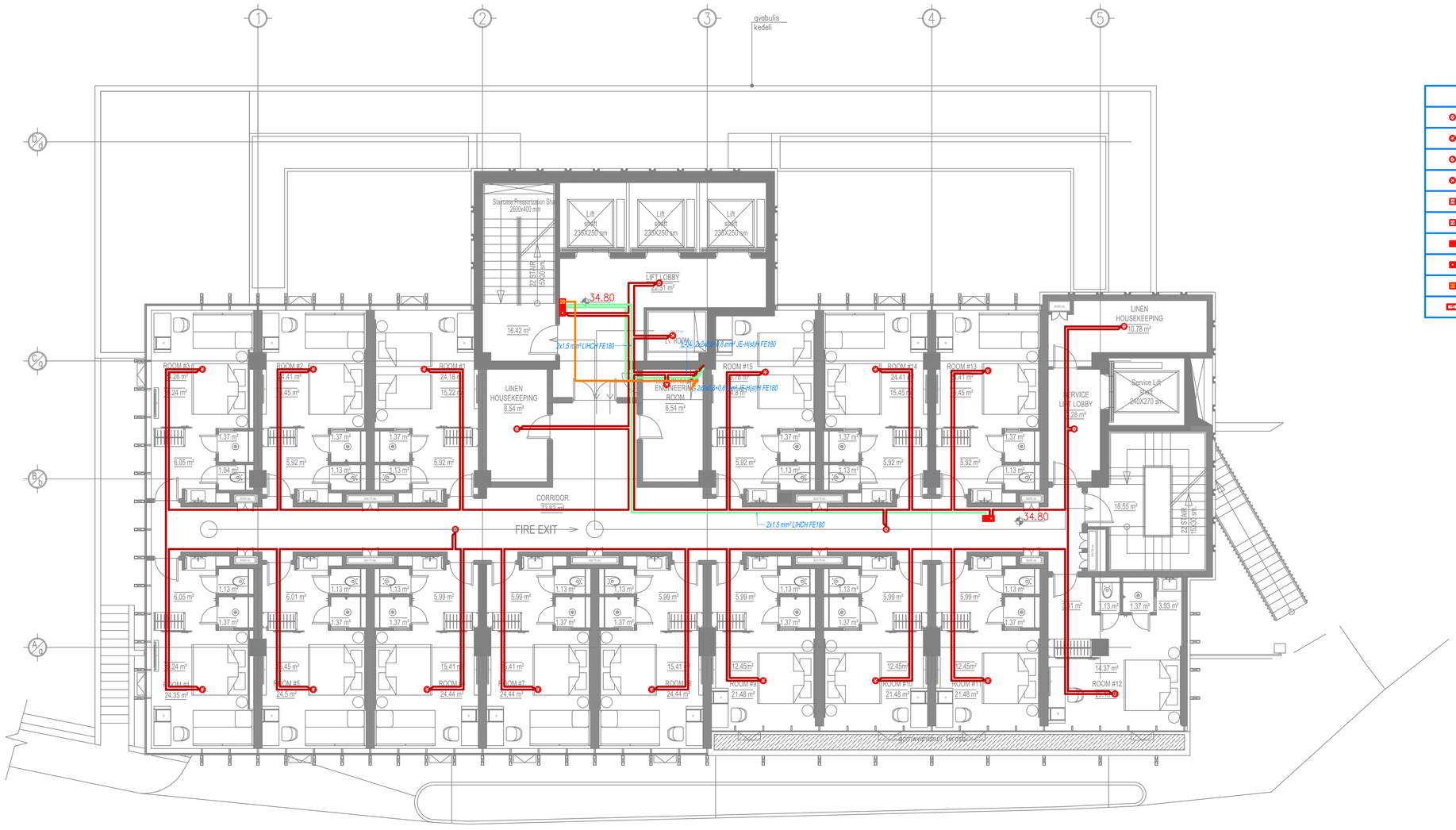
Project Title
Hotel

Project part
LE□EL □

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0107-00	107

34.80; MARK
11 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT
-

REVISION			
Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m
1:100

SUB CONTRACTOR
"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name
Hilton Garden Inn

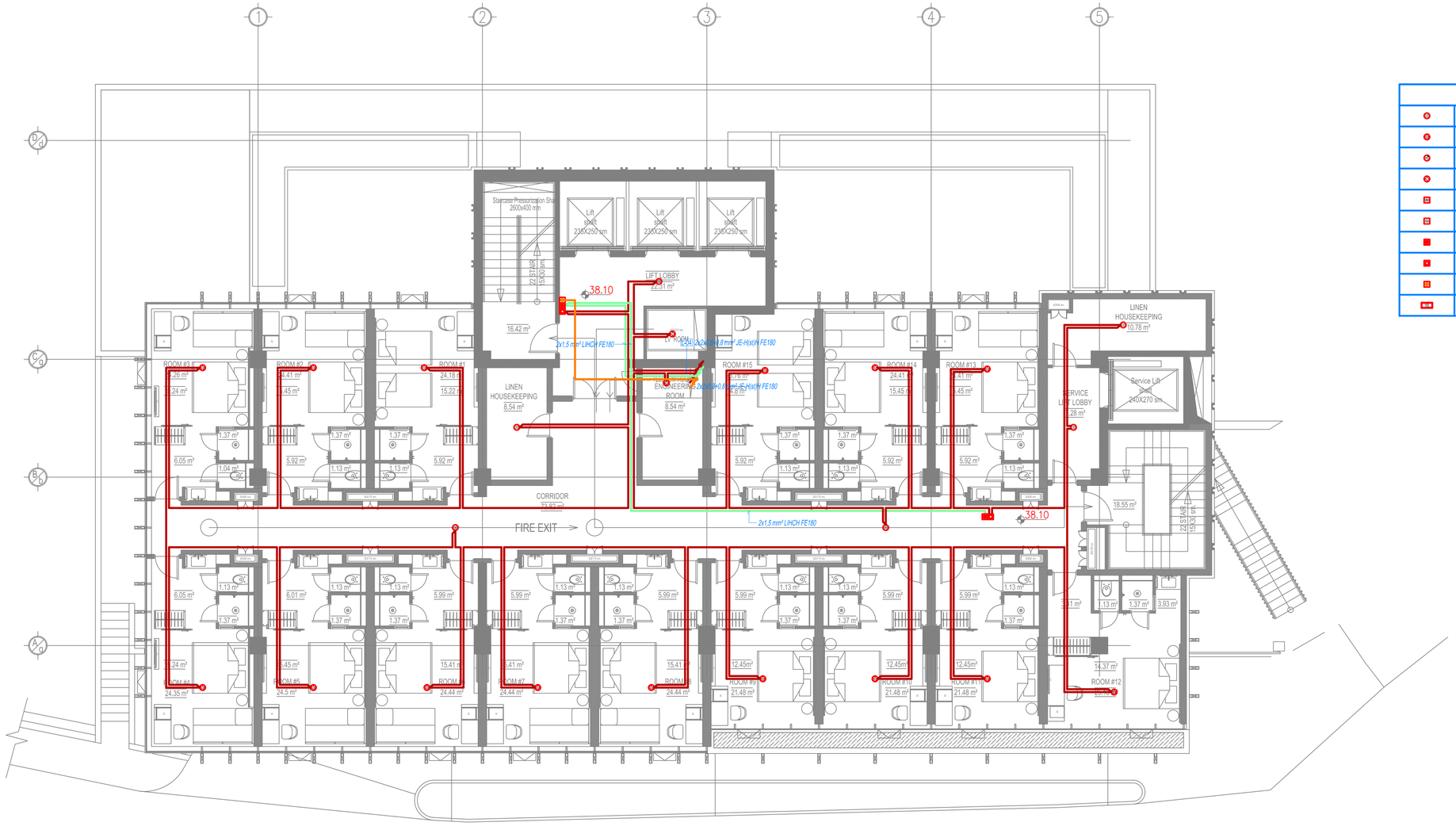
Project Title
Hotel

Project part
LE□EL □□□□□□□□□□

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
Date: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0108-00	108

38.10 MARK
12 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

Hotel

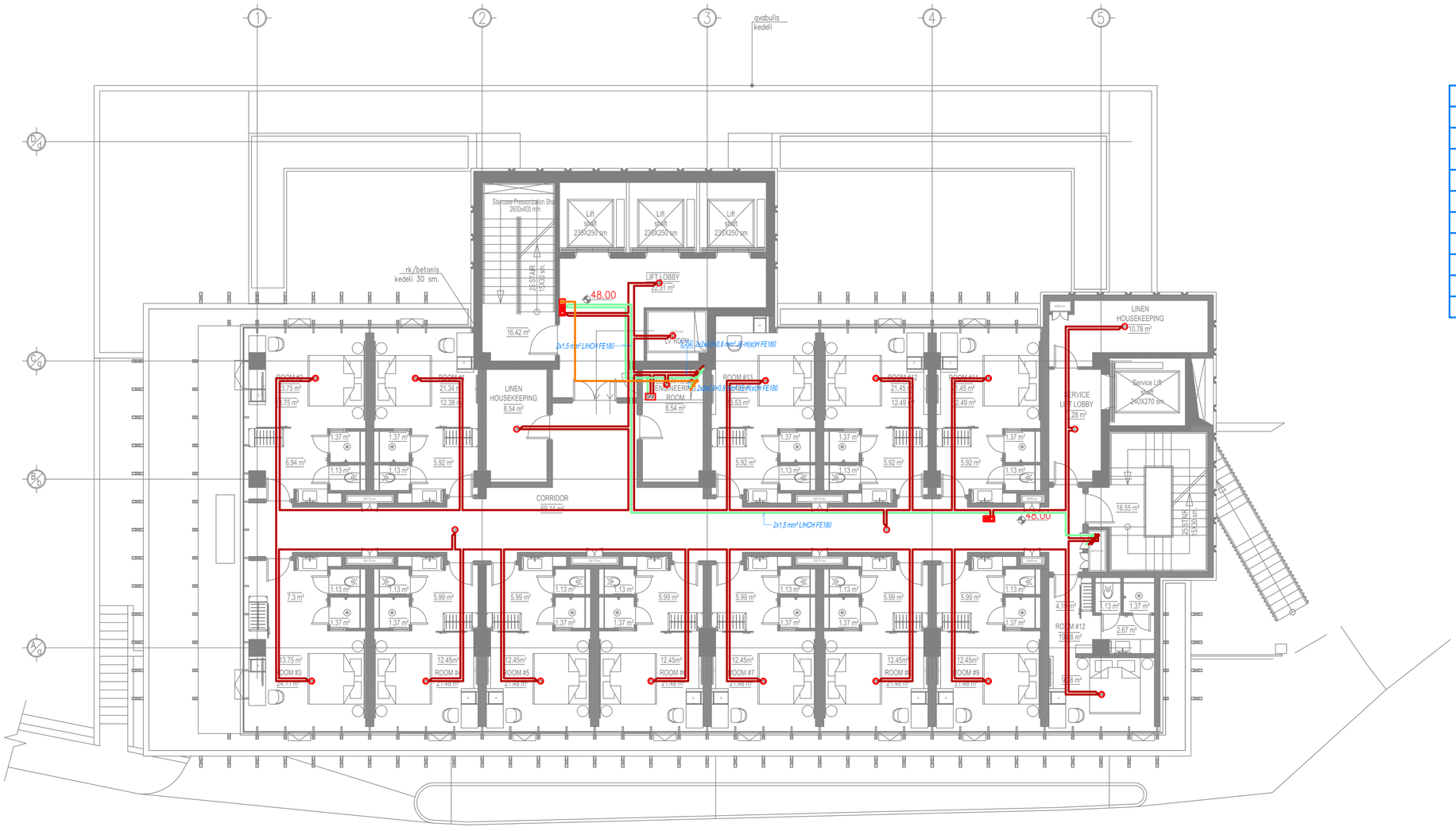
Project part

LE□EL □□□□□□□

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0109-00	109

48.00 MARK
15 FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
A	Addressed Optical Smoke Detector
AB	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
AH	Addressed Heat Detector
AC	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
IM	Monitoring Module
IC	Control Module
	Strobe Light
M	Manual Call Button
EH	Emergency HVAC Shut-down Button
FACP	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

Hotel

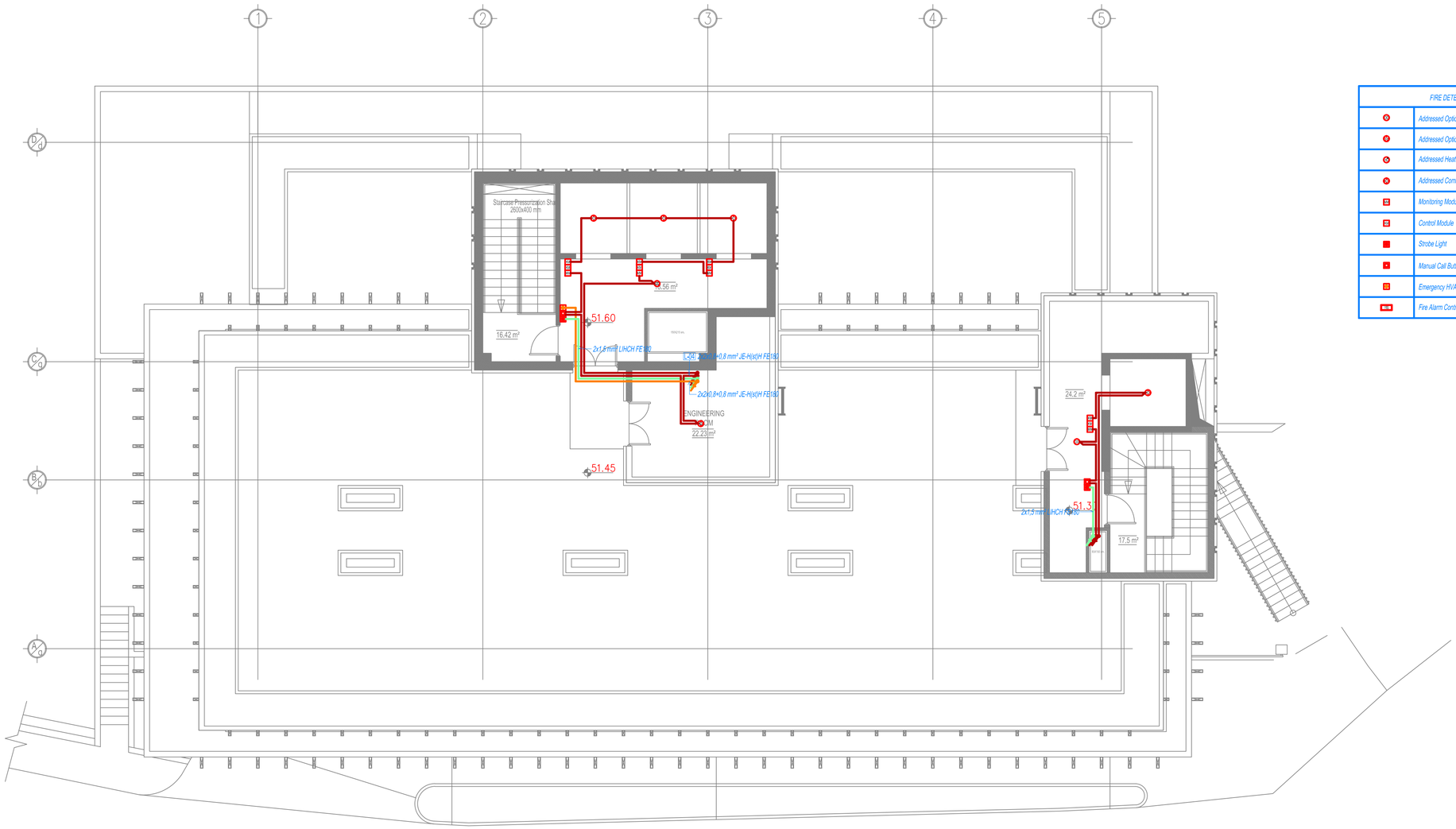
Project part

LE□EL □□

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE: 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER
R00	HGI-FD-0110-00	110

51.30 MARK
TECHNICAL FLOOR



FIRE DETECTION AND ALARM LEGEND	
	Addressed Optical Smoke Detector
	Addressed Optical Smoke Detector with Buzzer
	Addressed Heat Detector
	Addressed Combined Detector (Optical + Heat)
	Monitoring Module
	Control Module
	Strobe Light
	Manual Call Button
	Emergency HVAC Shut-down Button
	Fire Alarm Control Panel

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

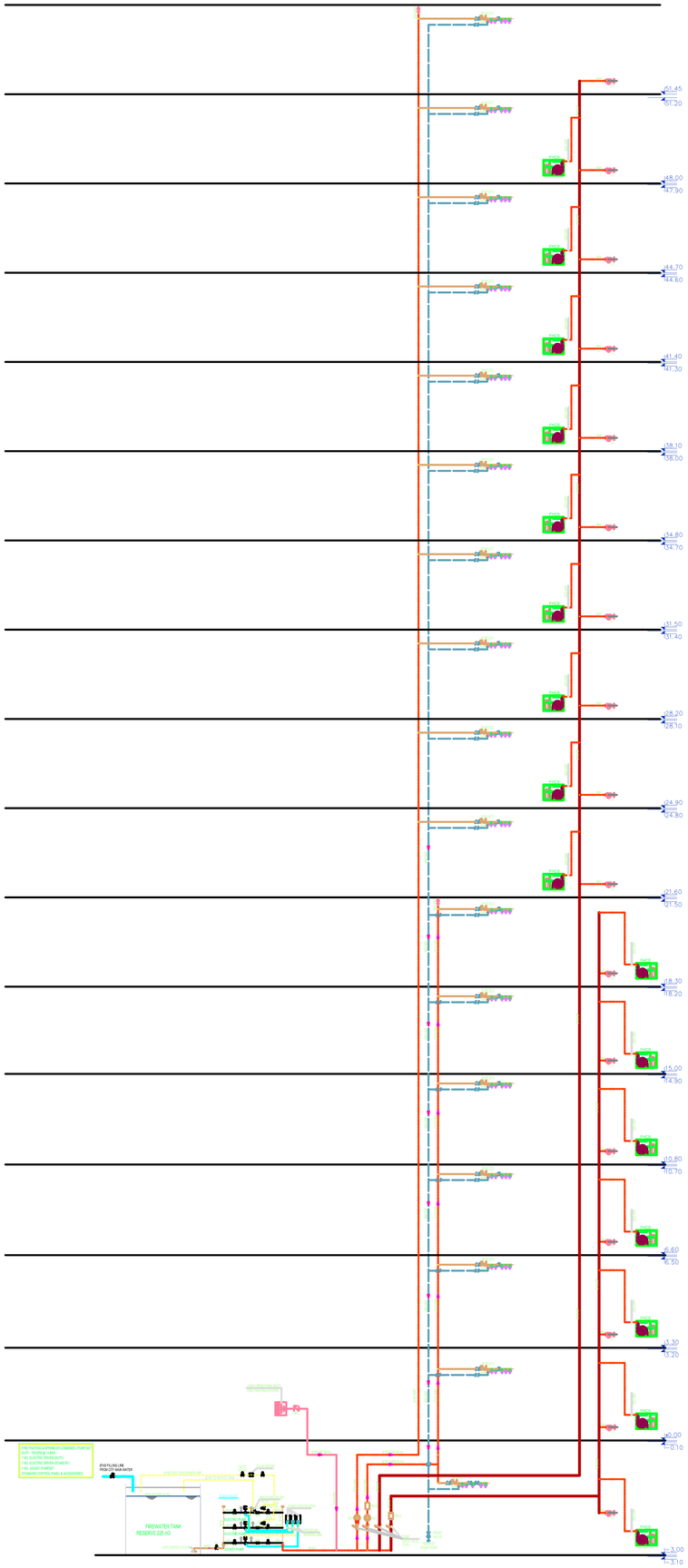
Hotel

Project part

LE□EL ROO□

FORMAT: A0	FIRE DETECTION AND ALARM SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FD-0111-00	111



LEGEND

	UPRIGHT/PENDENT/CONCEALED HEAD TYPE SPRINKLER HEAD		
	SIDE WALL/RESIDENTIAL UPRIGHT/PENDENT HEAD SPRINKLER HEAD		
	FLAT BACK/CEILING MOUNTED SPRINKLER HEAD		
	ALARM CHECK VALVE		
	ZONE CONTROL VALVE ASSEMBLY FOR :- BUTTERFLY VALVE, WATER FLOW SWITCH, TEST/DRAIN VALVE AND PRESSURE GAUGE		
	GUN, & Y GATE VALVE WITH TAMPER SWITCH		
	2-1/2" PRESSURE REDUCING LANDING VALVE		
	CHECK VALVE		
	BUTTERFLY VALVE		
	AIR RELEASE VALVE		
	4-WAY BREECHING INLET WITH SURFACE MOUNTED CABINET		
	6Kg DCP FIRE EXTINGUISHER		
	4.5 KGS CO2 GAS FIRE EXTINGUISHER		
	9 Ltr. FOAM FIRE EXTINGUISHER		
	FIRE HOSE REEL WITH 30 MTRS HOSE PIPE & NOZZLE		
GSV	GUNMETAL GATE VALVE	BFV	BUTTERFLY VALVE
MSV	MAIN STOP VALVE	SCH	SCHEDULE (GROOVED)
FSV	FLOOR STOP VALVE	SCH	SCHEDULE (GROOVED)
NCV	NON RETURN CHECK VALVE	SCH	SCHEDULE (GROOVED)
GSV	GUNMETAL GATE VALVE	SCH	SCHEDULE (GROOVED)
GSV	GUNMETAL GATE VALVE	M.S.	MILD STEEL
MP	MAIN PRESSURE INLET PIPE	M.S.	MILD STEEL
AAV	AIR RELEASE VALVE	C.I.	CAST IRON
N.R.V.	NON RETURN VALVE		

Notes:
1. PIPE SHALL BE GALVANIZED ERW STEEL TEPE AS PER ASTM A53 Grade B Sch. 40,
2. FITTINGS:
a. 65SS UP TO 50 MM DIA SHALL BE GALVANIZED DUCTILE IRON,THREADED FITTINGS 300PSI.
b. SIZE 65 MM DIA AND ABOVE SHALL BE GALVANIZED GROOVED FITTINGS,
3. ALERT SIGNAL FROM SPRINKLER/FIRE FIGHTING SYSTEM TO BE INTERFACED WITH FIRE ALARM SYSTEM

KEYPLAN

NOTES :

CLIENT

-

REVISION

Rev	Date	Description:	Approved

RELEASE FOR APPROVAL

0 1 2 3 4 5m

1:100

SUB CONTRACTOR

"TechnoClima" LLC

POSITION	NAME	SIGN.
Engineer	S.Sevim	

DRAWING BY	CHECKED BY	APPROVED BY
TECHNOCLIMA	–	-

Project Name

Hilton Garden Inn

Project Title

Hotel

Project part

S□HEMATI□

FORMAT: A0	FIRE FIGHTING SYSTEM
STATUS: SD	
DATE: 2019.02.12	
SCALE : 1:250	

REVISION:	DRAWING NUMBER	SH.NUMBER:
R00	HGI-FF-0112-00	112