



COMUNE DI PAVIA
Provincia di Pavia

**RIQUALIFICAZIONE SOCIALE E ARCHITETTONICA DELL'AREA URBANA
DELL'EX MONASTERO DI SAN DALMAZIO IN PAVIA (POP297)**

**CUI S00296180185202100032 CUP G15F21000090001
CIG 87209324C0**

PROGETTO ESECUTIVO
PREVENZIONE INCENDI
RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI

IL SINDACO
Mario Fabrizio Fracassi

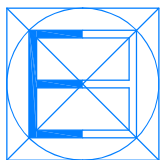
IL RUP
Ing. Adriano Sora

ASS. LAVORI PUBBLICI
Dott. Antonio Bobbio Pallavicini

DIRIGENTE SETTORE 6
Arch. Mara Latini

PROGETTISTI
COORDINAMENTO PROGETTUALE: ING. ROBERTO MONTAGNA

R.T.P.:



Ebner srl

Società Unipersonale Capitale sociale € 50.000 i.v.

Sede operativa: Via G. Mazzini 1, 27043 Broni (PV)

Tel/Fax 0385.51584

e-mail: direttivo@ebnersas.it - ebner@pec.it

Sito web: www.ebnersas.it

Progettista: Ing. Roberto Montagna
(capogruppo mandataria)



UNI EN ISO 9001-2015
SGQ Certificato n. C2019-02916

ARCH. PAOLO MARCHESI
(mandante)

DOTT. MAURIZIO VISCONTI
(mandante)

ING. DANIELE GRAMEGNA
(mandante)

Elaborato: RPI_VVF	Pagine: 28	Disegnatore: S.B.	N. progetto: 1221EBS	Nome file: 1221EBS-E-RPI_VVF.docx
---------------------------	------------	-------------------	----------------------	-----------------------------------

PIANO DI SVILUPPO CONTROLLO E REGISTRAZIONE DELLA PROGETTAZIONE

FASI DELLA PROGETTAZIONE	CONTROLLI E MODIFICHE			
	Rev. 0	Rev. 1	Rev. 2	Rev. 3
Progetto fattibilità tecnica economica	Novembre 2015-Marzo 2021			
Progetto Definitivo	Dicembre 2021			
Progetto Esecutivo	Agosto 2022			
As. Built e Validazione e collaudo				
Perizia di variante				

A norma di legge il presente disegno non potrà essere riprodotto né consegnato a terzi né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta di questa società che ne detiene la proprietà

Ebner S.r.l. (Capogruppo) Arch. Paolo Marchesi (Mandante) Dott. Maurizio Visconti (Mandante) Ing. Gramegna Daniele (Mandante)	<u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u> PROGETTO ESECUTIVO <i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i>	N° PROGETTO 1221EBS
---	--	--------------------------------------

INDICE

1. PREMESSA	4
2. ATTIVITÀ SOGGETTE	6
3. RIFERIMENTI NORMATIVI	7
4. UBICAZIONE	9
5. AREA DI SERVIZIO ANNESSA ALL'IMPIANTO	9
6. SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITÀ SPORTIVA	9
6.1. SPAZIO RISERVATO AGLI SPETTATORI	9
6.2. SPAZIO DI ATTIVITÀ SPORTIVA	10
7. SETTORI	10
8. SISTEMA DI VIE DI USCITA	10
8.1. ZONA RISERVATA AGLI SPETTATORI	10
8.2. ZONA DI ATTIVITÀ SPORTIVA	13
9. DISTRIBUZIONE INTERNA	13
10. SERVIZI DI SUPPORTO DELLA ZONA SPETTATORI	13
11. SPOGLIATOI	14
12. MANIFESTAZIONI OCCASIONALI	14
13. STRUTTURE, FINITURE ED ARREDI	14
13.1. RESISTENZA AL FUOCO	14
13.2. REAZIONE AL FUOCO E ARREDI	15
14. DEPOSITI	17
15. IMPIANTI TECNICI	17
15.1. IMPIANTI ELETTRICI	17
15.2. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO	18
15.3. IMPIANTO DI RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE DEGLI INCENDI	18

Ebner S.r.l. (Capogruppo) Arch. Paolo Marchesi (Mandante) Dott. Maurizio Visconti (Mandante) Ing. Gramegna Daniele (Mandante)	<u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u> PROGETTO ESECUTIVO <i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i>	N° PROGETTO 1221EBS
---	--	--------------------------------------

15.4.	IMPIANTO DI ALLARME	19
15.5.	MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI	19
16.	DISPOSITIVI DI CONTROLLO DEGLI SPETTATORI	20
17.	GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO	20
18.	ATTIVITÀ 74.1.A – CENTRALE TERMICA.....	23
18.1.	DISPOSIZIONI COMUNI PER GLI APPARECCHI INSTALLATI INTERNI AI LOCALI.....	23
18.2.	UBICAZIONE	23
18.3.	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE	23
18.4.	APERTURE DI AREAZIONE	23
18.5.	ACCESSO	24
18.6.	IMPIANTO A GAS	24
19.	IMPIANTO FOTOVOLTAICO	28

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

1. PREMESSA

L'intervento relativo alla riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio si pone l'obiettivo di recuperare gli edifici e le aree cortilizie facenti parte del complesso.

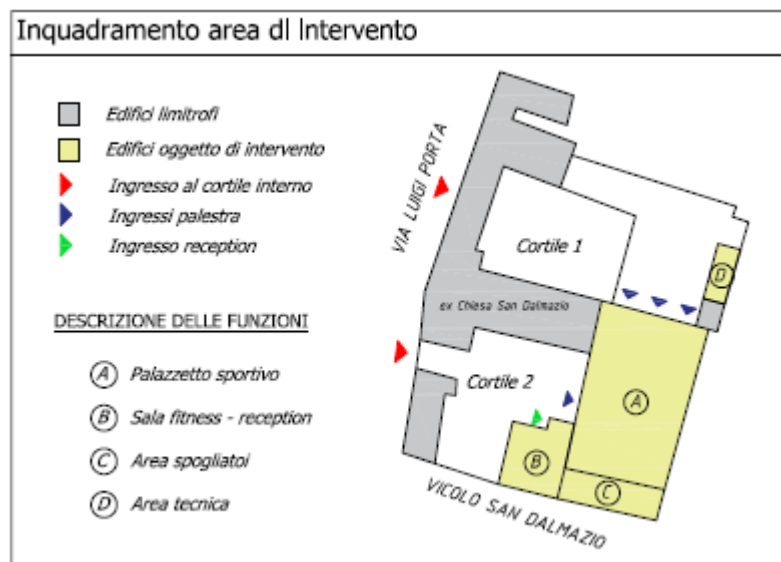
L'area oggetto dell'intervento è situata nella zona est del centro storico, in zona a traffico limitato, all'angolo tra Via Luigi Porta e Vicolo San Dalmazio.

Considerata la conformazione dell'area di progetto, che vanta la presenza di una antica torre, la Chiesa, un palazzetto sportivo con struttura in acciaio, ecc. l'area si distingue all'interno del contesto urbano per la sua valenza storica ed artistica, ricadendo all'interno dei beni soggetti a tutela secondo il D.lgs. 22 gennaio 2004, n.42.

Oggetto della presente relazione è l'attività di palestra (oggetto di controllo da parte dei Vigili del Fuoco) che verrà reinsediata in corrispondenza dell'antico palazzetto sportivo, localizzato in corrispondenza della testata della Chiesa.

Il volume, caratterizzato da una struttura metallica reticolare, verrà interamente recuperato e adibito a palestra (corpo A). I servizi, quali spogliatoi ed infermeria, verranno insediati in corrispondenza dell'edificio affacciato su Vicolo San Dalmazio e direttamente comunicante con la palestra (corpo C).

Rientra all'interno dell'intervento di recupero anche il volume a doppia altezza situato sulla testata del corpo destinato ai servizi e affacciato su uno dei due cortili interni che sarà adibito a sala fitness e ospiterà la reception (corpo B).



Ad eccezione della palestra, caratterizzata da una struttura reticolare in acciaio, gli altri edifici presentano soluzioni strutturali e costruttive armonizzate al contesto del centro storico della città, con murature portanti e di tamponamento in mattoni, solai in laterocemento, coperture lignee e manto in coppi.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

In corrispondenza del cortile sul fronte Nord sarà creata un'area tecnica di nuova installazione che ospiterà gli impianti di generazione e la sottocentrale di spinta a servizio del nuovo complesso sportivo per la climatizzazione estiva ed invernale e la produzione di acqua calda sanitaria. È compresa anche una centrale termica di potenzialità pari a 224 kW.

Fanno parte del presente progetto di prevenzione incendi i seguenti elaborati grafici e relazioni:

- E-VVF1 _ Prevenzione incendi: inquadramento area di intervento
- E-VVF2 _ Prevenzione incendi: planimetria generale
- E-VVF3_ Prevenzione incendi: pianta piano terra
- E-VVF4_ Prevenzione incendi: sezioni
- E-VVF_RCI_ Relazione di calcolo del carico di incendio

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

2. ATTIVITÀ SOGGETTE

Le attività soggette al controllo di prevenzione incendi, ai sensi dell'elenco di cui all'allegato I del DPR n. 151 del 1° agosto 2011, sono:

attività principale:

- **attività n. 65.1.B** "Locali di spettacolo e di trattenimento in genere, impianti e centri sportivi, palestre, sia a carattere pubblico che privato, con capienza superiore a 100 persone (e fino a 200 persone), ovvero di superficie lorda in pianta al chiuso superiore a 200 mq".

attività secondarie:

- **attività n. 74.1.A** "Impianti per la produzione di calore alimentati a combustibile solido, liquido o gassoso con potenzialità superiore a 116 kW (fino a 350 kW)".

Si segnala altresì la presenza a progetto di un impianto fotovoltaico in corrispondenza della copertura della palestra dimensionato allo scopo di ottemperare agli obblighi normativi in merito al risparmio energetico e alla copertura dei consumi per la climatizzazione invernale ed estiva e produzione di acqua calda sanitaria da fonte rinnovabile avente potenzialità di 132 kWp.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

3. RIFERIMENTI NORMATIVI

Il progetto è stato redatto secondo la Regola Tecnica di riferimento per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi, D.M. 18 marzo 1996 "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi", coordinato con le modifiche e le integrazioni introdotte dal D.M. 6 giugno 2005.

Tale norma rappresenta la normativa di riferimento per l'attività 65 in merito agli impianti sportivi.

Le regole tecniche verticali applicate in relazione alle attività secondarie presenti sono:

- DM 8 novembre 2019: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi"

Si riportano nel seguito i riferimenti normativi di carattere generale:

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 151 del 1° agosto 2011: "Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122."
- Decreto del Ministero dell'Interno del 20 dicembre 2012. "Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi"
- UNI 10779: "Impianti di estinzione incendi - Reti di idranti - Progettazione, installazione ed esercizio."
- Decreto del Ministero dell'Interno del 7 agosto 2012: "Disposizioni relative alle modalità di presentazione delle istanze concernenti i procedimenti di prevenzione incendi e alla documentazione da allegare, ai sensi dell'articolo 2, comma 7, del decreto del Presidente della Repubblica 1° agosto 2011, n. 151."
- DCPST/DD n. 252 dell'11 aprile 2014: "Decreto di modifica della modulistica di presentazione delle istanze, delle segnalazioni e delle dichiarazioni, prevista nel decreto del Ministro dell'interno 7 agosto 2012".
- D.M. 10 MARZO 1998: "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81: "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- CIRCOLARE DEL M.I. N° 24 MI.SA. DEL 26/1/1993: "Impianti di protezione attiva antincendio".
- Decreto del Ministero dell'Interno del 16/02/2007: "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione".
- Decreto del Ministero dell'Interno del 9/03/2007: "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco".
- D.M. 30/11/1983: "Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi".

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

- Decreto n. 37 del 22/1/2008: "Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quattredices, comma 13, let. a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti degli edifici".
- Decreto del Ministero dell'Interno del 7 gennaio 2005: "Norme tecniche e procedurali per la classificazione ed omologazione di estintori portatili di incendio".
- Decreto del Ministero dell'Interno del 3 novembre 2004: "Disposizioni relative all'installazione ed alla manutenzione dei dispositivi per l'apertura delle porte installate lungo le vie di esodo, relativamente alla sicurezza in caso d'incendio".
- Nota Prot. N° 1324 del 07 febbraio 2012: "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici" edizione anno 2012

Per quanto non esplicitamente evidenziato, si rimanda agli elaborati grafici allegati ed alle regole tecniche.

Per le misure di protezione e prevenzione non riportate esplicitamente all'interno della regola tecnica di riferimento, la scrivente ha adottato i criteri generali di progettazione di prevenzione incendi ritenuti idonei ai fini della sicurezza dell'attività soggetta.

4.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

4. UBICAZIONE

La nuova palestra che sorgerà nell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio sarà ubicata nel tessuto del centro storico della città di Pavia in corrispondenza dell'angolo tra Via Luigi Porta e Vicolo San Dalmazio. L'ubicazione del complesso sportivo è tale da consentire l'avvicinamento e la manovra dei mezzi di soccorso attraverso l'affaccio su Via Luigi Porta: la presenza di due androni lungo la via garantisce infatti la comunicazione tra il tessuto urbano e i cortili interni all'impianto sportivo.

In particolare, l'androne prospiciente la chiesa dei Santi Giacomo e Filippo costituisce elemento di avvicinamento privilegiato in virtù delle dimensioni dell'androne stesso e delle caratteristiche dimensionali della via, che presenta una larghezza più ampia in quel tratto. Per tale ragione, la scrivente predisporrà in quel punto attacco autopompa così da facilitare le operazioni delle squadre di soccorso.

La presenza di due ampi cortili interni adiacenti al complesso garantisce la possibilità di sfollamento delle persone in totale sicurezza. Le dimensioni delle aree esterne sono tali da consentire il rapido sfollamento e la posizione protetta garantisce l'assenza di interferenza con mezzi pubblici o con la mobilità urbana. La presenza di stalli adibiti a parcheggio non costituirà ostacolo al deflusso, considerata la configurazione dei posti auto e lo spiazzo disponibile in corrispondenza delle uscite di sicurezza del pubblico e dei giocatori.

Il complesso risulta adiacente per una porzione limitata della parete alla testata della ex-Chiesa, ospitante una attività analoga (palestra); pur non costituendo quest'ultima attività soggetta al controllo di prevenzione incendi, la separazione verrà comunque realizzata con strutture REI/EI90.

Si segnala che non saranno presenti comunicazioni con altre attività.

Tutta l'attività sarà collocata a livello del piano terreno e si svilupperà su un unico piano: lo spazio di attività sportiva sarà infatti ubicato al medesimo livello della zona esterna all'impianto.

5. AREA DI SERVIZIO ANNESSA ALL'IMPIANTO

Non sarà prevista nessuna area di servizio annessa all'impianto. Tale area risulta infatti necessaria per impianti con capienza superiore a 2.000 persone.

6. SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITÀ SPORTIVA

La capienza complessiva del palazzetto sportivo è fissata pari a 200 persone.

6.1. SPAZIO RISERVATO AGLI SPETTATORI

La capienza dello spazio riservato agli spettatori è quantificata in 160 persone ed è ottenuta, come stabilito dalla normativa, dalla somma dei posti a sedere e dei posti in piedi; la capienza, pertanto, è così definita:

- Numero di posti in piedi: 0 → non sarà previsto alcun posto in piedi, dal momento che nessuna superficie sarà destinata allo scopo;

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

- Numero posti a sedere: 160 → sarà prevista una tribuna prefabbricata caratterizzata da 160 posti a sedere disposti su 3 file di panchette, con ingombro per ogni spettatore di 0,48 m.

I posti a sedere saranno chiaramente individuati e numerati e risponderanno alle norme UNI 9931 e 9939. Gli spazi destinati ai percorsi di smistamento degli spettatori saranno mantenuti liberi durante le manifestazioni e non sono pertanto conteggiati nella capienza.

Per ogni spettatore sarà garantita la visibilità dell'area destinata all'attività sportiva, conformemente alla norma UNI 9217.

6.2. SPAZIO DI ATTIVITÀ SPORTIVA

La capienza dello spazio di attività sportiva è definita come somma del numero di praticanti e di addetti previsti in funzione delle attività sportive.

In relazione alle attività sportive che si svolgeranno nella palestra sono stati considerati in via cautelativa 20 persone per ogni squadra tra giocatori in campo e di riserva, allenatori, staff tecnico, per un totale complessivo di 40 persone tra praticanti e addetti.

Lo spazio riservato agli spettatori sarà delimitato rispetto a quello dell'attività sportiva attraverso barriere conformi ai regolamenti del C.O.N.I. e delle Federazioni sportive nazionali; le barriere saranno di tipo mobile e verranno installate in occasione degli eventi di apertura al pubblico.

La separazione tra la zona spettatori e la zona di attività sportiva sarà realizzata attraverso l'installazione di un parapetto di altezza pari a metri 1,10 misurata dal piano di imposta, conforme alle norme UNI 10121-2 o equivalenti e realizzato in materiale incombustibile, ad alta visibilità e preferibilmente di tipo trasparente.

7. SETTORI

Non sarà prevista nessuna suddivisione in settori dello spazio riservato agli spettatori in virtù della capienza dell'impianto sportivo al chiuso inferiore a 4.000 persone.

8. SISTEMA DI VIE DI USCITA

8.1. ZONA RISERVATA AGLI SPETTATORI

L'impianto sarà provvisto di un sistema organizzato di vie di uscita dimensionato in base alla capienza in funzione della capacità di deflusso.

Sarà altresì sempre garantito l'esodo senza ostacoli dall'impianto.

Il sistema di esodo è stato progettato nel rispetto di quanto prescritto dalla normativa di riferimento; in particolare:

- è dotato di almeno due uscite;

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

- il sistema di vie di uscita dalla zona spettatori è indipendente da quello della zona di attività sportiva;
- il numero di uscite dallo spazio riservato agli spettatori, trattandosi di impianto non suddiviso in settori, non è inferiore a 2;
- la larghezza di ogni uscita e via d'uscita non è inferiore a 2 moduli (1,20 m);
- la larghezza complessiva delle uscite è dimensionata per una capacità di deflusso non superiore a 50 (1,20 m ogni 100 persone) trattandosi di impianto al chiuso;
- le vie d'uscita dovranno avere almeno la stessa larghezza complessiva delle uscite dallo spazio riservato agli spettatori;
- come prescritto per gli impianti al chiuso, la lunghezza massima delle vie di uscita non sarà superiore a 40 m, computata, per quanto riguarda la zona spettatori, dall'uscita dello spazio riservato agli stessi; pertanto, le percorrenze interne allo spazio riservato agli spettatori come "corselli" o percorsi di smistamento, non sono considerati ai fini della verifica della lunghezza massima del percorso d'esodo come da nota prot. n. P1421/4139 sott. 5 del 21/12/2001.

In particolare, lo spazio riservato agli spettatori, descritto nel paragrafo 6.1, presenta due scale di smistamento aventi larghezza pari a 1,575 m cadauna, corrispondenti a 2 moduli ciascuno per un totale di 4 moduli.

La palestra dispone di 4 uscite di sicurezza, di larghezza pari a 2,50 m (corrispondenti a 4 moduli), così disposte e distinte:

- N°3 uscite lato Nord, di cui una dedicata alla zona spettatori e le altre due riservate all'area di gioco;
- N° 1 uscita lato Ovest, ad uso esclusivo della zona spettatori.

Tutte le uscite immettono in luogo sicuro costituito dai cortili interni che si configurano come spazi scoperti.

Risultano quindi rispettivamente:

- 8 moduli di uscita per la zona spettatori (superiori ai 4 moduli delle scale di smistamento degli spalti);
- 8 moduli di uscita per la zona di attività sportiva.

Si riporta di seguito l'affollamento previsto e la verifica della capacità di deflusso.

L'affollamento, come dai precedenti paragrafi, è fissato in 200 persone, così distinte:

- 160 spettatori;
- 40 tra giocatori e staff tecnico-sportivo.

➤ **Palestra: zona spettatori**

- n° 160 posti a sedere → 160 persone

TOTALE PERSONE = 160

Considerando il valore per la capacità di deflusso pari a 50:

sono richiesti $160 \text{ pp} / 50 \text{ pp/mod} = 3,20$ moduli. Moduli presenti = 8. **Verificato**

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

➤ **Palestra: zona di attività sportiva**

- n° 40 atleti e addetti → 40 persone

TOTALE PERSONE = 40

Considerando il valore per la capacità di deflusso pari a 50:

sono richiesti 40 pp / 50 pp/mod = 0,80 moduli. Moduli presenti = 8. **Verificato**

Il sistema di vie di esodo è stato anche studiato e verificato per le altre aree dell'attività tra cui la zona spogliatoi e la sala fitness/reception.

La zona spogliatoi è interamente caratterizzata da porte di larghezza pari a 0,90 m; la porta che costituisce l'uscita finale verso la zona gioco presenta una larghezza di 1,80 m, corrispondente a 3 moduli; considerando che gli atleti e gli istruttori saranno in numero massimo di 40, l'uscita è ampiamente dimensionata e il sistema di esodo organizzato per consentire il raggiungimento dell'uscita in modo sicuro e ordinato da parte di tutti gli utenti.

Per la sala fitness è stato stimato il seguente affollamento:

- n°1 persona per postazione per esercizio sportivo, per un totale di 14 postazioni, da cui 14 persone;
- n°6 persone presenti per esercizi a corpo libero;
- n° 1 istruttore ogni 10 sportivi presenti per un totale di 2 preparatori atletici presenti;
- n° 5 persone in reception;

ne deriva un totale di 27 persone.

➤ **Sala fitness/reception**

- n° 20 atleti + 2 istruttori + 5 persone in reception → 27 persone

TOTALE PERSONE = 27

Considerando il valore per la capacità di deflusso pari a 50:

sono richiesti 27 pp / 50 pp/mod = 0,54 moduli. Moduli presenti = 2. **Verificato**

Le caratteristiche delle porte inserite nel sistema di vie di uscita ed i relativi serramenti dovranno rispettare le disposizioni del Ministero dell'interno per i locali di pubblico spettacolo.

In particolare, le porte situate sulle vie di uscita si apriranno nel verso dell'esodo a semplice spinta. Esse saranno previste a uno o due battenti. I battenti delle porte, quando sono aperti, non ostruiranno passaggi, corridoi e pianerottoli.

I serramenti delle porte di uscita saranno provvisti di dispositivi a barre di comando tali da consentire che la pressione esercitata dal pubblico sul dispositivo di apertura, posto su uno qualsiasi dei battenti, comandi in modo sicuro l'apertura del serramento. Le porte saranno di costruzione robusta. Le superfici trasparenti delle porte saranno costituite da materiali di sicurezza.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

Non sono presenti vie di esodo verticali, dal momento che l'attività si sviluppa su un unico livello corrispondente al piano terra.

Non saranno inoltre previste barriere architettoniche in modo da assicurare l'esodo in sicurezza anche per i portatori di handicap, che si spostano su sedie a rotelle.

Sarà prevista un'unica rampa in corrispondenza dell'uscita di sicurezza sul fronte Ovest per raccordare il livello della palestra con quello del cortile: la rampa presenterà una pendenza pari all'11,5% entro il massimo del 12% consentito da normativa; la lunghezza di sviluppo della rampa è pari a 3,80 m.

(quota palestra = 67,625 m; quota marciapiede = 67,185 m; dislivello H = 0,44 m; lunghezza rampa L = 3,80 m; pendenza = $0,44/3,80 = 11,58 \%$)

Nessuna sporgenza o rientranza, oltre quelle ammesse dalle tolleranze, sarà presente nelle pareti per un'altezza di 2 m dal piano di calpestio.

8.2. ZONA DI ATTIVITÀ SPORTIVA

Il sistema di vie d'uscita e le uscite della zona di attività sportiva avranno caratteristiche analoghe a quelle della zona riservata agli spettatori. Il dimensionamento è riportato nel paragrafo precedente.

9. DISTRIBUZIONE INTERNA

Le tribune per gli spettatori saranno realizzate con una struttura prefabbricata avente le caratteristiche conformi a quanto prescritto da normativa.

I percorsi di smistamento non avranno larghezza inferiore a 1,20 m (1,575 m nella tribuna prefabbricata) e serviranno al massimo 20 posti per fila e per parte.

I gradoni per i posti a sedere avranno una pedata non inferiore a 0,60 m; il rapporto tra pedata ed alzata dei gradoni sarà non inferiore a 1,2.

Non saranno previste aree riservate a posti in piedi.

I percorsi di smistamento saranno rettilinei; i gradini delle scale di smistamento saranno a pianta rettangolare con una alzata non superiore a 25 cm e una pedata non inferiore a 23 cm; il rapporto tra pedata e alzata sarà superiore a 1,2.

10. SERVIZI DI SUPPORTO DELLA ZONA SPETTATORI

I servizi igienici della zona spettatori saranno separati per sesso e costituiti dai gabinetti e dai locali di disimpegno; ogni gabinetto avrà porta apribile verso l'esterno e accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC) eventualmente a servizio di più locali WC.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

Considerata la capienza della zona spettatori, pari a 160 posti, inferiore a 500 spettatori, la dotazione di servizi sarà quella minima richiesta e pari ad un gabinetto per gli uomini e un gabinetto per le donne; sarà altresì previsto un servizio igienico allestito per disabili.

I servizi igienici saranno ubicati in prossimità della zona spettatori, ad una distanza inferiore a 50 metri dalle uscite dallo spazio riservato agli spettatori con dislivello nullo tra il piano di calpestio di detto spazio ed il piano di calpestio dei servizi igienici; l'accesso ai servizi igienici non intralcerà i percorsi di esodo del pubblico.

Nei servizi igienici sarà previsto un sistema di ventilazione artificiale tale da assicurare un ricambio non inferiore a 8 volumi ambiente per ora.

I servizi igienici saranno adeguatamente segnalati.

In comunicazione con l'area gioco e accessibile dalla zona spettatori, sarà previsto un locale destinato ad infermeria configurato come posto di pronto soccorso e pertanto dotato di un telefono, di un lavabo, di acqua potabile, di un lettino con sgabelli, di una scrivania con sedia e di quanto previsto dalla vigente normativa in materia. Il locale sarà opportunamente segnalato nella zona spettatori, lungo il sistema di vie d'uscita e nell'area di pertinenza dell'impianto.

11. SPOGLIATOI

Gli spogliatoi per atleti e arbitri e i relativi servizi saranno conformi per numero e dimensioni alle discipline previste nella zona di attività sportiva. In particolare, saranno previsti: n°1 spogliatoio maschile, n°1 spogliatoio femminile, n°1 spogliatoio per arbitri/istruttori.

Gli spogliatoi avranno accessi separati dagli spettatori durante le manifestazioni ed i relativi percorsi di collegamento con la zona esterna e con lo spazio di attività sportiva saranno delimitati e separati dal pubblico.

12. MANIFESTAZIONI OCCASIONALI

È ammessa l'utilizzazione dell'impianto sportivo anche per lo svolgimento di manifestazioni occasionali a carattere non sportivo, a condizione che vengano rispettate le destinazioni e le condizioni d'uso delle varie zone dell'impianto, secondo quanto previsto dai precedenti paragrafi.

13. STRUTTURE, FINITURE ED ARREDI

13.1. RESISTENZA AL FUOCO

Ai fini del dimensionamento strutturale del complesso sportivo si è fatto riferimento a quanto prescritto dal *DM 17 gennaio 2018 "Norme tecniche per le costruzioni"*.

I requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali dei locali sono stati valutati secondo le prescrizioni e le modalità di prova stabilite dal *DM 16/2/2007 "Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi"*

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

costruttivi di opere da costruzione" e dal DM 9/3/2007 "Prestazioni di resistenza al fuoco delle costruzioni nelle attività soggette al controllo del Corpo nazionale dei vigili del fuoco".

Le strutture oggetto del presente intervento garantiranno i requisiti di resistenza pari a R60.

Considerata l'entità del complesso sportivo oggetto di intervento non è stata prevista una suddivisione in compartimenti. Solo la porzione di parete di separazione con la testata della ex Chiesa avrà caratteristiche REI/EI90 come segnalato ai paragrafi precedenti.

La classe di resistenza al fuoco richiesta è stata determinata:

- in funzione del carico di incendio presente nell'edificio, calcolato in relazione alla quantità di materiale combustibile presente e alle misure di prevenzione e protezione adottate nel progetto di prevenzione incendi.

Si veda la relazione di calcolo del carico di incendio allegata nella quale viene comprovata la minima classe REI richiesta per l'edificio.

Nella suddetta relazione si può altresì evincere che il requisito REI/EI 60 imposto dal presente progetto di prevenzione incendi è altamente a favore di sicurezza rispetto all'esito del calcolo.

Il progetto relativo alle opere di recupero delle strutture dovrà rispettare i requisiti di resistenza al fuoco stabilite dal progetto di prevenzione incendi.

In particolare, la struttura in acciaio reticolare della palestra verrà adeguatamente protetta con vernici intumescenti allo scopo di certificare requisito di resistenza richiesto.

Anche le strutture lignee, se non correttamente dimensionate per la classe di resistenza prescritta, dovranno essere opportunamente protette.

13.2. REAZIONE AL FUOCO E ARREDI

Le caratteristiche di reazione al fuoco dei materiali impiegati saranno le seguenti:

- negli atri, nei corridoi di disimpegno, nei passaggi in genere e comunque lungo le vie di fuga, saranno impiegati materiali di classe 1 in ragione del 50% massimo della loro superficie totale (pavimenti + pareti + soffitti); per la restante parte sarà impiegato materiale di classe 0 (non combustibile);
- in tutti gli altri ambienti sarà consentito che i materiali di rivestimento dei pavimenti siano di classe 2 e che i materiali suscettibili di prendere fuoco su entrambe le facce e gli altri materiali di rivestimento siano di classe 1.

Nel rispetto di quanto sopra, sarà consentita l'installazione di controsoffitti nonché di materiali di rivestimento posti non in aderenza agli elementi costruttivi, purché abbiano classe di reazione al fuoco non

Ebner S.r.l. (Capogruppo) Arch. Paolo Marchesi (Mandante) Dott. Maurizio Visconti (Mandante) Ing. Gramegna Daniele (Mandante)	<u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u> PROGETTO ESECUTIVO <i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i>	N° PROGETTO 1221EBS
---	--	--------------------------------------

superiore a 1 e siano omologati tenendo conto delle effettive condizioni di impiego anche in relazione alle possibili fonti di innesco.

Come prescritto all'art. 15 del DM 18 marzo 1996, gli elementi di arredo combustibili introdotti negli ambienti saranno omologati nelle seguenti classi di reazione al fuoco: poltrone e mobili imbottiti saranno di classe 1 IM, i sedili non imbottiti e non rivestiti, costituiti da materiali rigidi combustibili, saranno di classe di reazione al fuoco non superiore a 2.

Dal momento che il pavimento della zona spettatori e della zona di attività sportiva sono in continuità tra loro e dal momento che i percorsi di fuga riservati agli spettatori si snodano lungo due lati del campo, è stata posta particolare attenzione al tipo di pavimentazione da impiegarsi in termini di classificazione di reazione al fuoco.

La pavimentazione sarà infatti in classe di reazione al fuoco Cfl-s1 secondo la norma EN 13501-1, corrispondente alla ex-classe 1 di reazione al fuoco e pertanto utilizzabile anche nelle vie di esodo.

Inoltre, non saranno posati in opera cavi elettrici o canalizzazioni che possono provocare l'insorgere o il propagarsi di incendi all'interno di eventuali intercapedini realizzate al di sotto di tali pavimentazioni.

Le citate pavimentazioni, se in materiale combustibile, sono state computate nel carico d'incendio ai fini della valutazione dei requisiti di resistenza al fuoco degli elementi strutturali.

Si specifica che, in caso di utilizzo di impianti sportivi per manifestazioni occasionali di pubblico spettacolo, l'eventuale tappeto di protezione dell'area di gioco deve essere di classe di reazione al fuoco non superiore a 1 e omologato tenendo conto delle effettive condizioni d'impiego anche in relazione alle possibili fonti d'innesco, così come previsto al p.to 2.3.2 lett. g), del DM 19/8/1996 e al p.to 15, lett. c), del DM 18/3/1996 (Nota prot. n. P1059/4109 sott. 53 del 17/10/2000).

Si riporta nel seguito la tabella di conversione delle classi di reazione al fuoco rispondenti al sistema di classificazione europeo di cui al D.M. 10/03/2005, aggiornato dal DM 16/02/2009.

Tabella 1 - Impiego a Pavimento

	Classe italiana	Classe europea
I	Classe 1	(A _{2FL-S1}), (A _{2FL-S2}), (B _{FL-S1}), (B _{FL-S2}), (C _{FL-S1})
II	Classe 2	(C _{FL-S2}), (D _{FL-S1})
III	Classe 3	(D _{FL-S2})

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p>PROGETTO ESECUTIVO</p> <p><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p>N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

Tabella 2 - Impiego a Parete

	Classe italiana	Classe europea
I	Classe 1	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s1,d1), (B-s2,d1)
II	Classe 2	(A2-s1,d2), (A2-s2,d2), (A2-s3,d2), (B-s3,d0), (B-s3,d1), (B-s1,d2), (B-s2,d2), (B-s3,d2), (C-s1,d0), (C-s2,d0), (C-s1,d1), (C-s2,d1)
III	Classe 3	(C-s3,d0), (C-s3,d1), (C-s1,d2), (C-s2,d2), (C-s3,d2), (D-s1,d0), (D-s2,d0), (D-s1,d1), (D-s2,d1)

Tabella 3 - Impiego a Soffitto

	Classe italiana	Classe europea
I	Classe 1	(A2-s1,d0), (A2-s2,d0), (A2-s3,d0), (A2-s1,d1), (A2-s2,d1), (A2-s3,d1), (B-s1,d0), (B-s2,d0), (B-s3,d0)
II	Classe 2	(B-s1,d1), (B-s2,d1), (B-s3,d1), (C-s1,d0), (C-s2,d0), (C-s3,d0)
III	Classe 3	(C-s1,d1), (C-s2,d1), (C-s3,d1), (D-s1,d0), (D-s2,d0)

14. DEPOSITI

Sarà presente un unico locale avente superficie non superiore a 25 m² destinato a deposito di materiale combustibile; il locale sarà ubicato a piano terra; le strutture di separazione e le porte avranno caratteristiche almeno REI 60 ed saranno munite di dispositivo di autochiusura. Il carico di incendio sarà limitato a 30 Kg/m². Sarà presente una apertura costituita da camino per la ventilazione naturale non inferiore ad 1/40 della superficie in pianta. In prossimità delle porte di accesso al locale sarà installato un estintore di capacità estinguente non inferiore a 21 A.

Tale deposito non sarà adibito ad alloggiamento di sostanze infiammabili. consentito detenere all'interno del volume dell'edificio in armadi metallici, dotati di bacino di contenimento, prodotti liquidi infiammabili strettamente necessari per le esigenze igienico-sanitarie.

15. IMPIANTI TECNICI

15.1. IMPIANTI ELETTRICI

Gli impianti elettrici saranno realizzati in conformità alla legge 10 marzo 1968, n. 186 (G.U. n. 77 del 23 marzo 1968). La rispondenza alle vigenti norme di sicurezza sarà attestata con la procedura di cui alla legge 5 marzo 1990, n. 46, e successivi regolamenti di e al decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37.

In particolare, ai fini della prevenzione degli incendi, gli impianti elettrici:

- non devono costituire causa primaria di incendio o di esplosione;

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

- non devono fornire alimento o via privilegiata di propagazione degli incendi. Il comportamento al fuoco della membratura deve essere compatibile con la specifica destinazione d'uso dei singoli locali;
- devono essere suddivisi in modo che un eventuale guasto non provochi la messa fuori servizio dell'intero sistema (utenza);
- devono disporre di apparecchi di manovra ubicati in posizioni "protette" e devono riportare chiare indicazioni dei circuiti cui si riferiscono.

Il sistema utenza deve disporre dei seguenti impianti di sicurezza:

- a) illuminazione;
- b) allarme;
- c) rilevazione;
- d) impianti di estinzione incendi.

L'alimentazione di sicurezza deve essere automatica ad interruzione breve (< 0,5 sec) per gli impianti di segnalazione, allarme ed illuminazione e ad interruzione media (< 15 sec) per gli impianti idrici antincendio.

Il dispositivo di carico degli accumulatori deve essere di tipo automatico e tale da consentire la ricarica completa entro 12 ore. L'autonomia dell'alimentazione di sicurezza deve consentire lo svolgimento in sicurezza del soccorso e dello spegnimento per il tempo necessario; in ogni caso l'autonomia minima viene stabilita per ogni impianto come segue:

- segnalazione e allarme: 30 minuti;
- illuminazione di sicurezza: 60 minuti;
- impianti idrici antincendio: 60 minuti.

Gli impianti al chiuso, quelli all'aperto per i quali è previsto l'uso notturno e gli ambienti interni degli impianti sportivi all'aperto, devono essere dotati di un impianto di illuminazione di sicurezza.

L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita; sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma che assicurino il funzionamento per almeno 1 ora.

Il quadro elettrico generale deve essere ubicato in posizione facilmente accessibile, segnalata e protetta dall'incendio per consentire di porre fuori tensione l'impianto elettrico dell'attività.

15.2. IMPIANTI DI RISCALDAMENTO E CONDIZIONAMENTO

Per gli impianti di produzione del calore e di condizionamento si rimanda alle specifiche norme del Ministero dell'interno.

È vietato utilizzare elementi mobili alimentati da combustibile solido, liquido o gassoso, per il riscaldamento degli ambienti.

15.3. IMPIANTO DI RILEVAZIONE E SEGNALAZIONE DEGLI INCENDI

Trattandosi di impianto al chiuso con numero di spettatori inferiore a 1.000, come prescritto da normativa, non sarà prevista l'installazione di un impianto fisso di rivelazione e segnalazione automatica degli incendi in grado di rivelare e segnalare a distanza un principio di incendio che possa verificarsi nell'ambito dell'attività.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

15.4. IMPIANTO DI ALLARME

L'impianto sportivo sarà munito di un impianto di allarme acustico in grado di avvertire i presenti delle condizioni di pericolo in caso di incendio.

I dispositivi sonori avranno caratteristiche e sistemazione tali da poter segnalare il pericolo a tutti gli occupanti dell'impianto sportivo o delle parti di esso coinvolte dall'incendio; il comando del funzionamento simultaneo dei dispositivi sonori sarà posto in ambiente presidiato, può inoltre essere previsto un secondo comando centralizzato ubicato in un locale distinto dal precedente che non presenti particolari rischi di incendio.

Il funzionamento del sistema di allarme sarà garantito anche in assenza di alimentazione elettrica principale, per un tempo non inferiore a 30 minuti.

15.5. MEZZI ED IMPIANTI DI ESTINZIONE DEGLI INCENDI

Estintori

L'impianto sportivo sarà dotato di un adeguato numero di estintori portatili.

Gli estintori saranno distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere, ed è comunque necessario che alcuni si trovino:

- in prossimità degli accessi;
- in vicinanza di aree di maggior pericolo.

Gli estintori saranno ubicati in posizione facilmente accessibile e visibile; appositi cartelli segnalatori devono facilitarne l'individuazione, anche a distanza.

Gli estintori portatili devono avere capacità estinguente non inferiore a 13 A - 89 B; a protezione di aree ed impianti a rischio specifico devono essere previsti estintori di tipo idoneo.

Impianto idrico antincendio

L'intera attività sarà protetta da una rete idranti, solo protezione interna. I requisiti di prestazione dell'impianto idrico antincendio sono prescritti dal DM 20/12/2012; per gli impianti sportivi al chiuso dotati di un numero di spettatori superiore a 100 e inferiore a 1.000 le caratteristiche dell'impianto richieste sono le seguenti:

- Livello di pericolosità secondo la UNI10779: 1
- Protezione esterna: non richiesta
- Alimentazione idrica: singola

La progettazione dell'impianto sarà conforme a quanto prescritto dalla UNI 10779.

La protezione interna sarà caratterizzata da cassette idranti UNI45, adeguatamente posizionate per garantire l'intera copertura dell'edificio. Gli idranti di regola saranno collocati in prossimità degli accessi, delle uscite, dei locali a rischio e dei depositi; la loro posizione è stata verificata anche con la regola del filo teso così da assicurare la raggiungibilità di ogni punto dell'attività a seguito del dispiegamento della manichetta.

Gli idranti, correttamente corredati, devono essere:

- distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività;

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

- dislocati in posizione accessibile e visibile;
- segnalati con appositi cartelli che ne agevolino l'individuazione a distanza.

Le prestazioni idriche dell'impianto sono definite dal DM 20 dicembre 2012; come previsto da normativa, non sarà presente protezione esterna.

Il livello di pericolosità individuato per la protezione interna corrisponde al livello 1 secondo la UNI10779. Sarà pertanto garantito il contemporaneo funzionamento di n. 2 idranti UNI 45 con una pressione residua al bocchello di 2 bar per un tempo di almeno 30 minuti.

La rete idranti con le prestazioni di cui sopra sarà alimentata dall'acquedotto cittadino.

Sarà prevista una linea dedicata derivata dall'acquedotto, corrente interrata, fino all'edificio. La rete alimenterà tutte le cassette idranti previste dal presente progetto.

Qualora la rete idrica non sarà in grado di assicurare le prestazioni di cui sopra, dovrà essere predisposta una alimentazione di riserva capace di garantire le prestazioni richieste dall'impianto.

Le tubazioni correnti fuori terra saranno metalliche, conformi alla UNI EN 10255; le tubazioni interrate saranno invece realizzate in polietilene ad alta densità PN 16, idonee per la massima pressione di esercizio del sistema e dovranno essere adeguatamente protette dall'azione meccanica con una posa ad almeno 100 cm di profondità. Le valvole di intercettazione saranno conformi alla UNI11443.

Sul fronte strada, in posizione facilmente accessibile dalle squadre di soccorso, sarà previsto anche un attacco di mandata per autopompe.

Si riassumono nel seguito le prestazioni dell'impianto idrico antincendio, da cui derivano i dimensionamenti di cui sopra:

PROTEZIONE INTERNA

Portata massima del sistema = 240 l/min (n.2 idranti)

Pressione residua: non minore di 2 bar garantita all'idrante UNI 45 in posizione più sfavorita

Durata dell'erogazione = 30 minuti

16. DISPOSITIVI DI CONTROLLO DEGLI SPETTATORI

Non sono previsti impianti di videosorveglianza della zona spettatori in quanto l'impianto al chiuso presenta un numero di spettatori inferiore a 4.000.

17. GESTIONE DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO

I criteri in base ai quali deve essere organizzata e gestita la sicurezza antincendio sono enunciati negli specifici punti del decreto del Ministro dell'interno di concerto con il Ministro del lavoro e della previdenza sociale in data 10 marzo 1998, recante "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	--	---

Il titolare dell'impianto o complesso sportivo, ovvero, la società utilizzatrice sono rispettivamente responsabili del mantenimento delle condizioni di sicurezza. Il titolare o il legale rappresentante possono avvalersi di una persona appositamente incaricata, che deve essere presente durante l'esercizio dell'attività sportiva e nelle fasi di afflusso e di deflusso degli spettatori.

I soggetti di cui al comma secondo, per la corretta gestione della sicurezza, devono curare la predisposizione di un piano finalizzato al mantenimento delle condizioni di sicurezza, al rispetto dei divieti, delle limitazioni e delle condizioni di esercizio ed a garantire la sicurezza delle persone in caso di emergenza.

Il piano di cui al comma terzo deve tener conto delle specifiche prescrizioni imposte dalla Commissione di vigilanza sui locali di pubblico spettacolo e deve:

- a) disciplinare le attività di controllo per prevenire gli incendi;
- b) prevedere l'istruzione e la formazione del personale addetto alla struttura, comprese le esercitazioni sull'uso dei mezzi antincendio e sulle procedure di evacuazione in caso di emergenza;
- c) contemplare le informazioni agli spettatori ed agli atleti sulle procedure da seguire in caso di incendio o altra emergenza;
- e) garantire la perfetta fruibilità e funzionalità delle vie di esodo;
- f) garantire la manutenzione e l'efficienza dei mezzi e degli impianti antincendio;
- g) garantire la manutenzione e l'efficienza o la stabilità delle strutture fisse o mobili della zona di attività sportiva e della zona spettatori;
- h) garantire la manutenzione e l'efficienza degli impianti;
- i) contenere l'indicazione delle modalità per fornire assistenza e collaborazione ai Vigili del fuoco ed al personale adibito al soccorso in caso di emergenza;
- l) prevedere l'istituzione di un registro dei controlli periodici ove annotare gli interventi di manutenzione ed i controlli relativi all'efficienza degli impianti elettrici, dell'illuminazione di sicurezza, dei presidi antincendio, dei dispositivi di sicurezza e di controllo, delle aree a rischio specifico e dell'osservanza della limitazione dei carichi di incendio nei vari ambienti dell'attività ove tale limitazione è imposta. In tale registro devono essere annotati anche i dati relativi alla formazione del personale addetto alla struttura. Il registro deve essere mantenuto costantemente aggiornato ed esibito ad ogni richiesta degli organi di vigilanza.

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493 e consentire, in particolare, la individuazione delle vie di uscita, dei servizi di supporto, dei posti di pronto soccorso, nonché dei mezzi e impianti antincendio. Appositi cartelli devono indicare le prime misure di pronto soccorso. All'ingresso dell'impianto o complesso sportivo devono essere esposte, bene in vista, precise istruzioni relative al comportamento del personale e del pubblico in caso di sinistro ed una planimetria generale per le squadre di soccorso che indichi la posizione:

- a) delle scale e delle vie di esodo;
- b) dei mezzi e degli impianti di estinzione disponibili;
- c) dei dispositivi di arresto degli impianti di distribuzione del gas e dell'elettricità;
- d) del dispositivo di arresto del sistema di ventilazione;

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

- e) del quadro generale del sistema di rilevazione e di allarme;
- f) degli impianti e dei locali che presentano un rischio speciale;
- g) degli spazi calmi.

A ciascun piano deve essere esposta una planimetria d'orientamento, in prossimità delle vie di esodo. La posizione e la funzione degli spazi calmi deve essere adeguatamente segnalata. In prossimità dell'uscita dallo spazio riservato agli spettatori, precise istruzioni, esposte bene in vista, devono indicare il comportamento da tenere in caso di incendio e devono essere accompagnate da una planimetria semplificata del piano, che indichi schematicamente la posizione in cui sono esposte le istruzioni rispetto alle vie di esodo.

Oltre alle misure specifiche finalizzate al mantenimento delle prescritte condizioni di sicurezza, stabilite secondo i criteri innanzi indicati, deve essere predisposto e tenuto aggiornato un piano di emergenza, che deve indicare, tra l'altro:

- a) l'organigramma del servizio di sicurezza preposto alla gestione dell'emergenza, con indicazione dei nominativi e delle relative funzioni;
- b) le modalità delle comunicazioni radio e/o telefoniche tra il personale addetto alla gestione dell'emergenza, nonché quelle previste per il responsabile interno della sicurezza ed i rappresentanti delle Forze dell'Ordine, dei vigili del fuoco e degli enti di soccorso sanitario;
- c) le azioni che il personale addetto deve mettere in atto in caso di emergenza;
- d) le procedure per l'esodo del pubblico.

Il piano di emergenza deve essere aggiornato in occasione di ogni utilizzo dell'impianto per manifestazioni temporanee ed occasionali diverse da quelle ordinariamente previste al suo interno.

Gestione dell'impianto sportivo

Al fine di garantire il rispetto della disciplina di utilizzo dell'impianto, degli obblighi e dei divieti previsti, le società utilizzatrici degli impianti, avranno cura di:

- a) predisporre l'organigramma dei soggetti incaricati dell'accoglienza e dell'instradamento degli spettatori e dell'eventuale attivazione delle procedure inerenti alla pubblica incolumità, nonché dei soggetti addetti ai servizi connessi e provvedere al loro reclutamento;
- b) predisporre un piano per l'informazione, la formazione e l'addestramento di tutti gli addetti alla pubblica incolumità prevedendo sia figure di coordinamento che operatori, specificandone i compiti anche in base alle caratteristiche dell'impianto.

Il numero minimo degli addetti alla pubblica incolumità impiegati in occasione dello svolgimento di ciascuna manifestazione sportiva non potrà essere inferiore, comunque, ad 1 ogni 250 spettatori e quello dei coordinatori non inferiore a 1 ogni 20 addetti. Le attività di tali addetti dovranno svolgersi in stretto raccordo con il personale delle Forze dell'ordine che dovranno essere tempestivamente informate di ogni problematica che può avere riflessi sull'ordine e la sicurezza pubblica.

Il piano di emergenza deve essere aggiornato in occasione di ogni utilizzo dell'impianto per manifestazioni temporanee ed occasionali diverse da quelle ordinariamente previste al suo interno.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

18. ATTIVITÀ 74.1.A – CENTRALE TERMICA

Si riportano di seguito le prescrizioni riportate nel DM 8 novembre 2019: "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la realizzazione e l'esercizio degli impianti per la produzione di calore alimentati da combustibili gassosi" ed in particolare la sezione 3.3 relativa a "Impianti per la climatizzazione di edifici ed ambienti, per la produzione centralizzata di acqua calda, acqua surriscaldata e/o vapore - Installazione in locale esterno".

18.1. DISPOSIZIONI COMUNI PER GLI APPARECCHI INSTALLATI INTERNI AI LOCALI

Gli apparecchi devono essere installati in modo tale da non essere esposti ad urti o manomissioni. Le distanze tra un qualsiasi punto esterno degli apparecchi e le pareti verticali e orizzontali del locale, nonché le distanze fra gli apparecchi installati nello stesso locale devono permettere l'accessibilità agli organi di regolazione, sicurezza e controllo nonché la manutenzione ordinaria.

18.2. UBICAZIONE

La centrale termica sarà realizzata in un locale esclusivamente destinato agli impianti termici, in un volume di nuova realizzazione strutturalmente indipendente collocato in adiacenza alla cabina Enel, in corrispondenza di uno dei due cortili dell'area di intervento. Il nuovo volume ospiterà anche la sottocentrale di spinta, in un locale distinto rispetto alla centrale termica, dal quale sarà adeguatamente separato.

Come da definizione della normativa, il locale è esterno in quanto ubicato su spazio scoperto, in prossimità dell'edificio servito, ma fuori dal suo volume e strutturalmente separato.

La quota del pavimento della centrale termica corrisponderà al piano terra.

18.3. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il locale sarà realizzato con materiali di classe 0 di reazione al fuoco italiana o di classe A1 di reazione al fuoco europea.

L'altezza del locale di installazione è funzione della portata termica totale dell'impianto Q_{TOT} ; essendo la potenzialità compresa tra 116 kW e 350 kW ($Q_{TOT} = 224$ kW) l'altezza del locale sarà 3 metri o comunque almeno pari a 2 m come prescritto da normativa.

La parete della centrale termica adiacente la sottocentrale di spinta sarà priva di aperture e avrà una resistenza al fuoco almeno REI/EI120.

18.4. APERTURE DI AREAZIONE

Il locale sarà dotato di aperture di areazione su parete esterne, priva di serramenti con superficie totale netta non inferiore a 2.240 cm² protetta con rete metallica o grigliato che non ridurrà la superficie libera.

Le aperture di aerazione saranno realizzate nella parte più alta della parete esterna.

La superficie minima di areazione permanente è determinata come segue:

$S \geq k * z * Q$ dove:

S = superficie minima di areazione permanente (m²);

k = parametro dipendente dalla posizione della caldaia (vedi tabella);

Ebner S.r.l. (Capogruppo) Arch. Paolo Marchesi (Mandante) Dott. Maurizio Visconti (Mandante) Ing. Gramegna Daniele (Mandante)	<u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u> PROGETTO ESECUTIVO <i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i>	N° PROGETTO 1221EBS
---	--	--------------------------------------

z = parametro che tiene in considerazione la presenza di un impianto di rivelazione gas che comanda una elettrovalvola automatica a riarmo manuale all'esterno del locale e dispositivi di segnalazione ottici e acustici (vedi tabella);

Q = portata termica totale (kW);

Ubicazione del locale	k	z	
		Standard	In presenza di impianto di rivelazione gas che comanda un'elettrovalvola automatica a riarmo manuale, posta all'esterno del locale, e dispositivi di segnalazione ottici e acustici
Locali fuori terra	0,0010	1,0	0,8
Locali seminterrati o interrati di tipo A	0,0015	1,0	0,9

$$S \geq 0,001 * 1 * 224 = 0,224 \text{ m}^2 = 2.240 \text{ cm}^2$$

18.5. ACCESSO

L'accesso avverrà esclusivamente dall'esterno da spazio scoperto.

La porta di accesso dovrà aprire verso l'esterno, dovrà avere classe di reazione al fuoco A1 e dovrà avere larghezza minima di 90 cm ed altezza minima di 200 cm.

18.6. IMPIANTO A GAS

Il dimensionamento delle tubazioni e dei riduttori di pressione sarà tale da garantire il corretto funzionamento degli apparecchi di utilizzazione nelle normali condizioni di erogazione dell'ente fornitore.

Materiali delle tubazioni

Per le parti a vista l'impianto di adduzione gas dal contatore al bruciatore sarà realizzato con:

- tubi di acciaio con caratteristiche non inferiori a quelle indicate nella norma UNI EN 10255 (ex UNI 8863).
- tubi di rame (per pressioni sino a 0,04 bar) con caratteristiche non inferiori a quelle riportate nella norma UNIEN 1057 (ex UNI 6507, serieB).

Le tubazioni saranno adeguatamente ancorate all'edificio.

Per le tubazioni interrate l'impianto di adduzione gas dal contatore al bruciatore sarà realizzato con:

- tubi acciaio con caratteristiche non inferiori a quelle indicate nella norma UNI EN 10208-1—2 (ex UNI 8488) e provviste di un adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione e isolati, mediante giunti dielettrici, da collocarsi fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite delle tubazioni. Le tubazioni saranno posate, a una profondità minima di 600 mm, su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo;
- tubi di rame (per pressioni sino a 0,04 bar) con caratteristiche non inferiori a quelle riportate nella norma UNIEN 1057 (ex UNI 6507, serieB) e spessore minimo 2 mm;
- tubi polietilene con caratteristiche qualitative e dimensionali non minori di quelle indicate nella norma UNI EN 1555-1-2-3-4-5 (ex UNI ISO 4437 serie S8), con spessore minimo di 3 mm.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

Le tubazioni saranno posate, a una profondità minima di 600 mm, su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. A circa 300 mm sopra la tubazione sarà steso un nastro di segnalazione.

Giunzioni, raccordi e pezzi speciali, valvole

Tubazioni di acciaio

- a) I giunti a 3 pezzi saranno impiegati unicamente per i collegamenti iniziale e finale.
- b) Le giunzioni saranno realizzate mediante raccordi con filettature o con saldatura di testa per fusione o per mezzo di raccordi flangiati.
- c) Nei raccordi filettati saranno impiegati idonei mezzi di tenuta (canapa, tetrafluoroetilene, ecc.).
- d) I raccordi saranno realizzati con acciaio o ghisa malleabile.
- e) Le valvole avranno facile manovrabilità e manutenzione. Avranno la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso. Saranno realizzate con acciaio, ottone o ghisa sferoidale e avranno passaggio non minore del 75% di quella del tubo in cui saranno inserite. Gli staffaggi (UNI 7129:2008 4.5.1.1.1) saranno distanziati uno dall'altro non più di 2,5 m per i diametri sino a 33,7 mm e non più di 3 m per i diametri maggiori.

Tubazioni in rame

- a) le giunzioni saranno realizzate con brasatura capillare.
- b) i collegamenti con raccordi metallici a serraglio meccanico saranno utilizzati unicamente nelle installazioni fuori terra e a vista o ispezionabili. Non saranno utilizzati raccordi meccanici con elementi non metallici. I raccordi e i pezzi speciali potranno essere di rame, di ottone o di bronzo. Le giunzioni miste, tubo di rame con tubo di acciaio, saranno realizzate con brasatura forte o raccordi filettati.
- c) non saranno utilizzati giunti misti all'interno degli edifici, ad eccezione del collegamento della tubazione di rame con l'apparecchio utilizzatore.
- d) le valvole per i tubi di rame saranno di ottone, di bronzo o di acciaio e avranno facile manovrabilità e manutenzione. Avranno la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

Gli staffaggi (UNI 7129:2008 4.5.1.1.2) saranno distanziati uno dall'altro non più quanto riportato nella seguente tabella:

diametri esterni della tubazione [mm] orizzontale [m] verticale [m]

∅ _ 10 1,0 1,5

10 < ∅ _ 18 1,2 1,8

18 < ∅ _ 28 1,8 2,4

28 < ∅ _ 42 2,4 3,0

42 < ∅ _ 64 2,7 3,0

Tubazioni in polietilene

- a) i raccordi e i pezzi speciali saranno di polietilene, le giunzioni saranno realizzate mediante saldatura di testa per fusione per mezzo di elementi scaldanti o mediante saldatura per elettrofusione o saldatura mediante appositi raccordi elettrosaldabili.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

b) Le giunzioni miste, tubo di polietilene con tubo di metallo, saranno realizzate mediante raccordi speciali (giunti di transizione) polietilene-metallo idonei per saldatura o raccordi metallici filettati o saldati o giunzioni flangiate.

c) le valvole potranno essere di polietilene, o con corpo di ottone, di bronzo o di acciaio. Le valvole avranno facile manovrabilità e manutenzione. Avranno la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e di chiuso.

Le valvole di intercettazione, poste in prossimità del generatore e dell'ingresso della tubazione nel locale caldaia, avranno passaggio non minore del 75% di quella del tubo in cui saranno inserire e avranno la possibilità di rilevare facilmente le posizioni di aperto e chiuso, avranno corsa di rotazione di 90° e arresti di fine corsa nelle posizioni di aperto e chiuso.

Posa in opera

PERCORSO DELLE TUBAZIONI

Il percorso tra punto di consegna ed apparecchi utilizzatori è caratterizzato da una linea, dedicata alla centrale termica, che corre interrata e a vista fino all'ingresso del locale servito. Il contatore sarà installato in corrispondenza del confine del lotto.

Per quanto riguarda il percorso:

- a) La tubazione sarà posata all'esterno del/dei fabbricato/i interrata e a vista.
- b) La tubazione sarà posata all'interno del/dei fabbricato/i nei locali di installazione degli apparecchi; l'installazione sarà realizzata a vista o con tubazioni inguainate.

GENERALITÀ

- a) Le tubazioni saranno protette contro la corrosione e collocate in modo tale da non subire danneggiamenti dovuti ad urti.
- b) Le tubazioni del gas non saranno usate come dispersori, conduttori di terra o conduttori di protezione di impianti e apparecchiature elettriche, telefono e linee dati compresi.
- c) Le tubazioni non saranno posate in canne fumarie, in vani e cunicoli destinati a contenere servizi elettrici, telefonici, ascensori o per lo scarico immondizie.
- d) Eventuali riduttori di pressione o prese libere saranno collocati all'esterno del/degli edificio/i. Eventuali prese libere collocate nei locali di installazione degli apparecchi dovranno essere chiuse con tappi filettati o sistemi equivalenti.
- e) non saranno utilizzati tubi, rubinetti, accessori, ecc. rimossi da altro impianto già funzionante.
- f) All'esterno del locale di installazione degli apparecchi sarà installata, sulla tubazione di adduzione del gas, in posizione visibile e facilmente raggiungibile, una valvola di intercettazione manuale con manovra di chiusura rapida per rotazione di 90° ed arresti di fine corsa nelle posizioni di tutto aperto e tutto chiuso (analoga valvola dovrà essere installata immediatamente a valle del contatore gas.)
- g) Per i collegamenti iniziale e finale saranno utilizzati tubi metallici flessibili continui.
- h) Nell'attraversamento di muri, non saranno realizzate giunzioni o saldature e la tubazione sarà protetta con una guaina murata con malta di cemento. Nell'attraversamento di muri perimetrali esterni, l'intercapedine tra guaina e tubazione gas sarà sigillata con materiali idonei in corrispondenza della parte interna del locale.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	--	---

i) La tubazione non attraverserà giunti antisismici. Nella transizione tra tubazione interrata e tubazione esterna sarà installato un adeguato giunto che consentirà di compensare eventuali movimenti sismici (punto 4.10 Ord. P.C.M. 3274/2003 + punto 7.2.4 D.M. 14/04/2008) secondo le indicazioni del progettista delle strutture.

l) Le tubazioni saranno installate ad almeno 2 cm dal rivestimento delle pareti o dal filo del soffitto.

m) Tra la tubazione e le condotte, i cavi o i tubi di altri servizi sarà adottata una distanza minima di 10 cm.

POSA IN OPERA ALL'ESTERNO DEI FABBRICATI

- POSA IN OPERA INTERRATA

a) nei tratti interrati le tubazioni metalliche saranno provviste di adeguato rivestimento protettivo contro la corrosione e isolati, mediante giunti dielettrici, collocati fuori terra, nelle immediate prossimità delle risalite delle tubazioni.

b) Le tubazioni saranno posate su un letto di sabbia lavata, di spessore minimo 100 mm, e ricoperte, per altri 100 mm, di sabbia dello stesso tipo. A circa 300 mm sopra le tubazioni sarà posato un nastro di segnalazione.

c) L'interramento della tubazione, misurato tra generatrice superiore del tubo e il livello del terreno, sarà almeno pari a 600 mm.

d) le tubazioni in polietilene saranno collegate a tubazioni metalliche prima dell'uscita dal terreno e prima del loro ingresso nel fabbricato.

e) le tubazioni metalliche interrate saranno protette con rivestimento esterno pesante, di tipo bituminoso o di materiali plastici, e saranno posate a una distanza reciproca non minore del massimo diametro esterno delle tubazioni (compresi gli spessori di eventuali guaine). Nel caso di parallelismi, sovrappassi o sottopassi tra i tubi gas e altre canalizzazioni preesistenti, la distanza minima, misurata tra le due superfici affacciate, sarà tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i servizi.

- POSA IN OPERA IN VISTA

1) Le tubazioni saranno ancorate adeguatamente per evitare scuotimenti, vibrazioni ed oscillazioni. Saranno collocate in posizione tale da impedire urti, danneggiamenti e, ove necessario, adeguatamente protette.

2) Le tubazioni saranno contraddistinte con il colore giallo, continuo o in bande da 20 cm, poste ad una distanza massima di 1 m l'una dall'altra.

Le tubazioni, all'interno dei locali serviti dagli apparecchi, non presenteranno giunti meccanici.

MODALITÀ DI POSA ALL'INTERNO DEI FABBRICATI

- POSA IN OPERA IN GUAINA

(attraversamento di strutture)

Le guaine saranno:

- dotate di almeno uno sfiato verso l'esterno. L'eventuale estremità attestata verso l'interno sarà resa stagna, verso l'interno, tramite sigillatura con materiale incombustibile;

- prive di tubazioni con giunti meccanici al loro interno;

- metalliche o di plastica, non propagante la fiamma, nell'attraversamento di muri o solai esterni.

Gruppo di misurazione

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	---

Il contatore del gas sarà installato all'esterno e protetto con un contenitore aerato.

Prova di tenuta dell'impianto interno

L'impianto gas sarà provato alla pressione di 1 bar per almeno 30 minuti e sarà redatto un verbale di collaudo.

19. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

Sarà previsto un impianto fotovoltaico in corrispondenza delle due falde di copertura della palestra, avente potenzialità pari a 132 kWp.

L'impianto sarà realizzato nel rispetto delle prescrizioni contenute nella Nota 07/02/2012, n. 1324 (Guida per l'installazione degli impianti FV) e nella nota di chiarimento n. 6334 del 04/05/2012. In particolare:

- al fine di soddisfare il requisito di sicurezza relativo ai rischi di propagazione dell'incendio, l'installazione dovrà essere eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato. Tale condizione si ritiene rispettata qualora l'impianto fotovoltaico, incorporato in un'opera di costruzione, venga installato su strutture ed elementi di **copertura** e/o di facciata incombustibili (**Classe 0** secondo il DM26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). Risulta, altresì, equivalente l'interposizione tra i moduli fotovoltaici e il piano di appoggio, di uno strato di materiale di resistenza al fuoco almeno EI 30 ed incombustibile (Classe 0 secondo il DM 26/06/1984 oppure Classe A1 secondo il DM 10/03/2005). In alternativa, come indicato dal metodo 3/b dell'allegato B della nota di chiarimento n. 6334 del 04/05/2012, si potranno prevedere un tetto classificato F_{roof} (mancanza di classificazione) e pannelli fotovoltaici di classe 1 di reazione al fuoco;
- trattandosi di edificio monopiano, non sono presenti elementi verticali di compartimentazione antincendio, pertanto, non è necessario rispettare il requisito che prevede che "in presenza di elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante al piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dovrà distare almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi";
- i moduli fotovoltaici, le condutture, gli inverter e i quadri elettrici distano almeno 1 m dai camini di ventilazione dei filtri e dai cavedi;
- l'impianto fotovoltaico è dotato di dispositivo di comando di emergenza posizionato in grado di sezionare il generatore fotovoltaico in modo da evitare che l'impianto elettrico all'interno del fabbricato possa rimanere in tensione ad opera dell'impianto fotovoltaico;
- i componenti dell'impianto non creano intralcio alle vie di esodo;
- le parti strutturali tengono conto del peso dell'impianto fotovoltaico.

Documentazione

Dovrà essere acquisita la dichiarazione di conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per impianti con potenza nominale superiore a 20kW dovrà essere acquisita la documentazione prevista dalla Lettera Circolare M.I. Prot. n. P515/4101 sott. 72/E.6 del 24 aprile 2008 e successive modifiche ed integrazioni.

<p>Ebner S.r.l. (Capogruppo)</p> <p>Arch. Paolo Marchesi (Mandante)</p> <p>Dott. Maurizio Visconti (Mandante)</p> <p>Ing. Gramegna Daniele (Mandante)</p>	<p align="center"><u>RELAZIONE DI PREVENZIONE INCENDI</u></p> <p align="center">PROGETTO ESECUTIVO</p> <p align="center"><i>"Riqualificazione sociale e architettonica dell'area urbana dell'ex monastero di San Dalmazio in Pavia (Pop297)"</i></p>	<p align="center">N° PROGETTO 1221EBS</p>
--	---	--

Verifiche

Periodicamente e ad ogni trasformazione, ampliamento o modifica dell'impianto dovranno essere eseguite e documentate le verifiche ai fini del rischio incendio dell'impianto fotovoltaico, con particolare attenzione ai sistemi di giunzione e di serraggio.

Segnaletica di sicurezza

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008. La predetta cartellonistica dovrà riportare la seguente dicitura:



La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, dovrà essere installata ogni 10 m per i tratti di conduttura.

Nel caso di generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica dovrà essere installata in corrispondenza di tutti i varchi di accesso del fabbricato.

I dispositivi di sezionamento di emergenza dovranno essere individuati con la segnaletica di sicurezza di cui al titolo V del D.Lgs. 81/08.

Broni, Agosto 2022

Ing. Roberto Montagna
DOTTORE INGEGNERE
ROBERTO MONTAGNA
LAUREA SPECIALISTICA - SEZIONE A
SETTORE: INGENNERIA AMBIENTALE
ANNO DI ISCRIZIONE: 1998
N° 1871
ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PAVIA