



PAPA GIOVANNI XXIII DI BERGAMO
AZIENDA SOCIO-SANITARIA TERRITORIALE

Piazza OMS - Organizzazione mondiale della sanità, 1

24127 Bergamo

Telefono: 035 267 111

Fax 035 267 4100

Email: protocollo@asst-pg23.it

Pec: ufficioprotocollo@pec-asst-pg23.it

P.IVA e CF: 04114370168

APPALTO DEI SERVIZI ATTINENTI ALL'ARCHITETTURA E ALL'INGEGNERIA RELATIVI ALLA
PROGETTAZIONE, DIREZIONE LAVORI E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA DEI LAVORI
DI INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO FOTOVOLTAICO AI FINI DELL'EFFICIENTAMENTO
ENERGETICO DELL'A.S.S.T. PAPA GIOVANNI XXIII

CIG 8635264D45 - CUP C11B20000760002

PROGETTISTI:

D.T.C.

Festa Arch. Diego

D.T.P.

Belotti Ing. Simone

COLLABORATORI



Professionisti Srl

CHIARI - Via S.S. Trinità, n°12 [c.a.p. 25032]

tel: 0302381687

mail. info@professionisti.eu.com

pec. professionistisrl@gigapec.it

LIVELLO PROGETTUALE:

**PROGETTO
DEFINITIVO-ESECUTIVO**

RIFERIMENTO COMMESSA:

2021-0124

SETTORE PROGETTUALE:

ANALISI

ARCHIVIAZIONE FILE: 2021-0124-e-DOC-P01

REVISIONE [REV] / VARIANTE [VAR] / AS-BUILT [ASB] / VALIDATO [VLD]:

CODICE

DATA

CAUSALE

TIPOLOGIA

SCALA DISEGNO

DATA

ELABORATO: DOCUMENTALE

DICEMBRE 2021

**RELAZIONE SPECIALISTICA PREVENZIONE
INCENDI**

DOC-P01

Sommario

OGGETTO	2
INQUADRAMENTO PRATICA ANTINCENDIO ESISTENTE PER IL COMPLESSO OSPEDALIERO	2
IMPIANTO FOTOVOLTAICO – ADEMPIMENTI DI PREVENZIONE INCENDI	3
NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
VALUTAZIONE DEL RISCHIO	4
ASPETTI PRINCIPALI DELLA VALUTAZIONE	4
ASPETTI PROGETTUALI E INSTALLATIVI AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI	5
ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO	6

OGGETTO

La presente Relazione Tecnica riporta le indicazioni per lo sviluppo progettuale dell'intervento conformemente alla normativa di prevenzione incendi.

L'intervento prevede l'installazione di un nuovo impianto fotovoltaico presso l'attività ospedaliera A.S.S.T. Papa Giovanni XXIII, attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi [Attività 68].

L'area oggetto d'intervento risulta principalmente essere quella esterna in copertura ed in particolare, al fine di ottimizzare l'impianto fotovoltaico sono stati identificate due macro aree destinate all'installazione dei pannelli fotovoltaici:

- 1- falda esposta a SUD della copertura denominata "Piastra"
- 2- copertura del corpo denominato "Torre 7".

Le ulteriori componentistiche verranno invece installate nei locali sottotetto delle relative coperture: vengono realizzati due nuovi box inverter nei piani sottotetto delle rispettive falde in cui è prevista l'installazione dell'impianto fotovoltaico. Questi costituiranno uno spazio tecnico esclusivo per la collocazione degli inverter.

INQUADRAMENTO PRATICA ANTINCENDIO ESISTENTE PER IL COMPLESSO OSPEDALIERO

Il complesso ospedaliero "Papa Giovanni XXIII" è dotato dei seguenti Certificati di Prevenzione Incendi:

- Certificato di Prevenzione Incendi Prot. n°6498 del 05/04/2018 (Attività individuate ai num./cat. 68.5.C, 67.4.C, 49.3.C, 49.2.B, 49.2.B, 49.2.B, 49.2.B, 49.2.B, 49.2.B, 49.2.B, 5.1.B, 5.1.B, 12.2.B, 58.1.B, 75.1.A, 75.1.A del DPR n. 151/2011.
Riferimento S.C.I.A. prot. n. 17156 del 14/12/2012 (complesso ospedaliero), prot. n. 7083 del 23/05/2012 (torre n.1, n.2 e relativo corpo di collegamento), prot. n. 9510 del 10/07/2012 (torre n.3, n.4 e relativo corpo di collegamento), prot. n.10130 del 24/07/2012 (torri n.5, n.6, n.7 e relativi corpi di collegamento), prot. n. 11884 del 31/08/2012 (area didattica nella torre n.7), prot. n.12236 del 07/09/2012 (gruppi elettrogeni relativi alle torri), prot. n. 12514 del 14/09/2012 (autorimessa nella torre n.1), prot. n.12516 del 14/09/2012 (autorimessa nella torre n.7 e gruppi elettrogeni relativi alla piastra/corpo servizi), prot. n.12515 del 14/09/2012 (inquadramento generale – hospital street + aree esterne), prot. n. 13925 del 15/10/2012 (piastra, corpo servizi e isola ecologica), prot. n. 1102 del 22/01/2015 (tunnel chiesa), prot. n. 1939 del 03/02/2014 (gara europea – torre n.6 liv. 0), prot. n. 15559 del 08/09/2016 (trasporto leggero), prot. n. 7634 del 04/05/2016 (deposito esterno liquidi infiammabili), prot. n. 1592 del 21/01/2017 (centrale A – deposito bombole di ossigeno), prot. n. 20831 del 27/09/2017 (isola ecologica – deposito bombole di ossigeno), prot. n. 20833 del 27/09/2017 (piastra – criobanca), prot. n. 17713 del 16/12/2013 (gara europea – piastra liv.0 e 1), prot. n. 22494 del 09/12/2016 (piastra + torre n.6 – isotopi radioattivi), prot. n. 23470 del 31/10/2017 (farmacia – corpo servizi – liv.0), prot. n. 23471 del 31/10/2017 (blocco operatorio RMN+TAC – piastra – livello 2).
- Certificato di Prevenzione Incendi Prot. n°5791 del 27/03/2018
Riferimento S.C.I.A. prot. n.8316 del 18/06/2013 per l'attività num./cat. 13.3.C (distributore avio) e 49.1.A (gruppo elettrogeno elisuperficie)
- Certificato di Prevenzione Incendi Prot. n°3088 del 05/07/2012
Riferimento S.C.I.A. prot. n.3088 del 02/03/2012 per l'attività num./cat. 49.C – 49.C (gruppi elettrogeni installati in appositi locali dell'edificio centrali tecnologiche del nuovo ospedale)
- Certificato di Prevenzione Incendi Prot. n°3093 del 03/08/2012
Riferimento S.C.I.A. prot. n.3093 del 02/03/2012 per l'attività num./cat.5/C (deposito ossigeno Centrale "A")
- Certificato di Prevenzione Incendi Prot. n°4280 del 03/08/2012
Centrale termica attività 74/C

- Certificato di Prevenzione Incendi Prot. n°6973 del 12/04/2018
Centro Congressi attività 65.2.C (sala congressi)

IMPIANTO FOTOVOLTAICO – ADEMPIMENTI DI PREVENZIONE INCENDI

Gli impianti fotovoltaici non rientrano fra le attività soggette a controllo dei Vigili del fuoco in quanto non ricomprese nell'elenco di cui all'allegato 1 del DPR 1° agosto 2011, n° 151 *"Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'articolo 49 comma 4-quater, decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122"*.

L'installazione di un impianto fotovoltaico a servizio di un'attività soggetta ai controlli di prevenzione incendi richiede gli adempimenti previsti dal comma 6 dell'art. 4 del D.P.R. n. 151 del 1 agosto 2011.

La presente Relazione Specialistica sviluppa la valutazione del rischio connessa all'intervento.

Dalle risultanze della Valutazione emerge un **non aggravio del preesistente livello di rischio. La valutazione del rischio determina gli adempimenti procedurali di prevenzione incendi e le soluzioni più idonee per il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio.**

Non emergendo un aggravio delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio nei confronti della attività soggetta (trattasi nel caso specifico di modifiche "con variazione" delle preesistenti condizioni), al termine delle lavorazioni verrà aggiornata la relativa pratica con la presentazione delle SCIA. La Documentazione presentata al Comando sarà completa della Valutazione del Rischio riportata nella presente Relazione e da tutti gli allegati e certificati inerenti le opere strettamente connesse all'intervento in oggetto.

La valutazione del rischio non riconduce al caso di modifiche "con aggravio" delle preesistenti condizioni di sicurezza antincendio. Non si rende quindi necessario presentare preventivamente nuovo esame progetto al Comando.

Nell'ambito delle valutazioni sono tenute conto le soluzioni tecniche contenute nei riferimenti normativi citati nella presente Relazione Tecnica.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

D.P.R. 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*

D.M. 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.*

Decreto 19 marzo 2015: *Aggiornamento della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private di cui al decreto 18 settembre 2002.*

D.M. 18 settembre 2002: *Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private"*

Si riportano i principali riferimenti per la progettazione impianto fotovoltaico

Nota DCPREV prot n. 1324 del 7 febbraio 2012: *Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione Anno 2012.*

Nota prot. n. 6334 del 4 maggio 2012: *Chiarimenti alla nota prot. DCPREV 1324 del 7 febbraio 2012 "Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici - Edizione 2012.*

Nota prot EM 622/867 del 18/02/2011: *Procedure in caso di intervento in presenza di pannelli fotovoltaici e sicurezza degli operatori vigili del fuoco*

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Si procede alla valutazione del rischio introdotto per l'attività soggetta dall'installazione del nuovo impianto fotovoltaico.

L'intervento in oggetto prevede l'installazione di impianto fotovoltaico sulla copertura degli edifici del complesso ospedaliero nelle aree identificate come:

- 1- falda esposta a SUD della copertura denominata "Piastra"
- 2- copertura del corpo denominato "Torre 7".

Le attività soggette principali negli edifici interessati sono identificate alla 68.5.C del D.P.R. n.151/2011.

Le ulteriori componentistiche verranno invece installate nei locali sottotetto delle relative coperture: vengono realizzati due nuovi box inverter nei piani sottotetto delle rispettive falde in cui è prevista l'installazione dell'impianto fotovoltaico. Questi costituiranno uno spazio tecnico esclusivo per la collocazione degli inverter.

Per la definizione delle caratteristiche tecniche dell'intervento si rimanda agli elaborati di progetto elettrico ed architettonico.

ASPETTI PRINCIPALI DELLA VALUTAZIONE

L'installazione di un impianto fotovoltaico in un edificio esistente soggetto ai controlli di prevenzione incendi costituisce sempre una variazione delle condizioni di sicurezza precedentemente accertate.

Le indicazioni riportate nel seguito forniscono gli elementi di valutazione volti a stabilire che la modifica non comporta aggravio del rischio.

L'installazione dei nuovi campi fotovoltaici non rileva interferenze con il sistema di ventilazione dei prodotti della combustione e non costituisce impedimento all'apertura di evacuatori.

Il rischio di propagazione delle fiamme all'esterno o verso l'interno del fabbricato è contenuto dalle misure prescrittive relative alla realizzazione dei nuovi impianti, riportate nel seguito delle Relazione.

La disposizione dei nuovi impianti fotovoltaici e le prescrizioni installative garantiscono la sicurezza degli operatori addetti alla manutenzione e la sicurezza degli addetti alle operazioni di soccorso. In particolare il posizionamento dei moduli sulla copertura della piastra non interferisce con i percorsi pedonali di collegamento tra le torri riservati ai VVF.

È garantita l'accessibilità agli impianti per effettuare le relative operazioni di manutenzione e controllo.

La parte in corrente continua, compreso l'inverter, non è installata all'interno di zone classificate ai sensi del D.Lgs. 81/2008 - allegato XLIX. Non sono presenti gas, vapori o nebbie infiammabili che possono determinare pericoli determinati dall'innescio elettrico.

L'impianto fotovoltaico e tutti gli altri componenti in corrente continua non sono installati in luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di materiale esplodente.

I componenti dell'impianto non sono installati in luoghi definiti "luoghi sicuri" ai sensi del DM 30/11/1983, e non costituiscono intralcio alle vie di esodo.

I box inverter sono inseriti in spazi tecnologici esistenti. Conformemente al livello di prestazione previsto per le strutture separanti del complesso ospedaliero in oggetto e per le caratteristiche adottate per gli altri spazi tecnici dell'edificio (secondo progetto approvato), vengono previsti box con strutture separanti con caratteristiche di resistenza al fuoco REI 120. In questo modo vengono isolati dagli spazi tecnologici esistenti, non introducendo aggravio alla configurazione esistente. I box sono dotati di impianto per il controllo della temperatura e gli inverter hanno un proprio sistema di raffreddamento.

Le strutture portanti, ai fini del soddisfacimento dei livelli di prestazione contro l'incendio di cui al DM 09/03/2007, sono verificate e documentate tenendo conto delle variate condizioni dei carichi strutturali sulla copertura, dovute alla presenza del generatore fotovoltaico, anche con riferimento al DM 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni". Si allegano i certificati necessari in fase di SCIA.

ASPETTI PROGETTUALI E INSTALLATIVI AI FINI DELLA PREVENZIONE INCENDI

I requisiti tecnici ai fini della prevenzione incendi seguono le indicazioni in Allegato alla nota prot n. 1324 del 7 febbraio 2012, successive integrazioni e chiarimenti.

Requisiti tecnici

Ai fini della prevenzione incendi gli impianti FV sono progettati, realizzati e mantenuti a regola d'arte.

Ove gli impianti siano eseguiti secondo i documenti tecnici emanati dal CEI (norme e guide) e/o dagli organismi di normazione internazionale, essi si intendono realizzati a regola d'arte.

Inoltre tutti i componenti dovranno essere conformi alle disposizioni comunitarie o nazionali applicabili. In particolare, il modulo fotovoltaico dovrà essere conforme alle Norme CEI EN 61730-1 e CEI EN 61730-2.

L'installazione sarà eseguita in modo da evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato nel quale è incorporato.

Tenendo conto della classe di resistenza agli incendi esterni dei tetti e delle coperture di tetti (secondo UNI EN 13501-5:2009 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 5: Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo UNI ENV 1187:2007) e della classe di reazione al fuoco del modulo fotovoltaico attestata secondo le procedure di cui all'art. 2 del DM 10 marzo 2005 recante "Classi di reazione al fuoco per i prodotti da costruzione" da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso d'incendio, secondo quanto riportato nella Tabella di chiarimento alla nota prot. n. 1324 del 7 febbraio 2012 si adotta la soluzione progettuale "tetti classificati F00 e pannello FV di classe 1 o equivalente di reazione al fuoco". L'impiego di un pannello fotovoltaico con reazione al fuoco di classe 1 o equivalente non richiede classifica di comportamento all'incendio della copertura. Ai fini della valutazione della classe di reazione al fuoco del Pannello Fotovoltaico il certificato di prova da laboratorio deve specificare come impiego "pannello fotovoltaico". Il certificato di prova è legato al pannello stesso e non al luogo di utilizzo.

Tale accoppiamento consente di evitare la propagazione di un incendio dal generatore fotovoltaico al fabbricato.

L'ubicazione dei moduli e delle condutture elettriche in fase realizzativa dovrà sempre consentire il corretto funzionamento e la manutenzione di eventuali evacuatori di fumo e di calore (EFC) presenti.

I moduli, gli inverter, i quadri ed altri eventuali apparati dovranno essere installati nel raggio di 1 m dagli EFC, lucernari, camini, cupolini e simili, e qualsiasi possibile via di veicolazione di incendi. Il progetto dell'impianto fotovoltaico prevede un posizionamento della componentistica conforme a questo requisito.

Per l'impianto fotovoltaico installato sulla falda Sud della copertura "Piastra", essendo presenti elementi verticali di compartimentazione antincendio, posti all'interno dell'attività sottostante il piano di appoggio dell'impianto fotovoltaico, lo stesso dista almeno 1 m dalla proiezione di tali elementi.

L'impianto FV dovrà, inoltre, avere le seguenti caratteristiche: - essere provvisto di un dispositivo di comando di emergenza, ubicato in posizione segnalata ed accessibile che determini il sezionamento dell'impianto elettrico, all'interno del compartimento/fabbricato nei confronti delle sorgenti di alimentazione, ivi compreso l'impianto fotovoltaico.

Il dispositivo di emergenza deve essere in grado di sezionare il generatore fotovoltaico in maniera tale da evitare che l'impianto elettrico all'interno del compartimento/fabbricato possa rimanere in tensione ad opera dell'impianto fotovoltaico stesso. Si rimarca che il dispositivo di comando di emergenza deve essere sempre ubicato in posizione segnalata ed accessibile agli operatori di soccorso, mentre per indicazioni relative alla ubicazione del o dei dispositivi di sezionamento del generatore fotovoltaico si rimanda a quanto previsto nelle norme CEI, in particolare nella norma CEI 64-8/7 capitolo 712 e Guida CEI 82/25 paragrafo 7.

Segnaletica di sicurezza

L'area in cui è ubicato il generatore ed i suoi accessori, qualora accessibile, deve essere segnalata con apposita cartellonistica conforme al D.Lgs. 81/2008 con dicitura conforme: "Attenzione: Impianto fotovoltaico in tensione durante le ore diurne (400 Volt).

La predetta segnaletica, resistente ai raggi ultravioletti, deve essere installata ogni 10 metri per i tratti di condotta.

Per i generatori fotovoltaici presenti sulla copertura dei fabbricati, detta segnaletica è installata in tutti i varchi di accesso al fabbricato.

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

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 serraggio.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La configurazione dell'intervento in oggetto non comporta un aggravio del preesistente livello di rischio.

Le soluzioni e le prescrizioni installative dettate nella presente Relazione consentono il raggiungimento degli obiettivi di sicurezza antincendio. Al termine delle lavorazioni verrà aggiornata la relativa pratica presso il Comando dei Vigili del Fuoco di Bergamo con la presentazione delle SCIA. Il corrispettivo per la presentazione, ai sensi del DPR 151, sarà quello relativo all'attività principale rispetto alla quale l'impianto FV è "a servizio".

Ai fini della SCIA dovranno essere fornite la Dichiarazione di Conformità di tutto l'impianto fotovoltaico e non delle singole parti, ai sensi del D.M. 37/2008. Per l'impianto, avente potenza maggiore di 20 kW, deve 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 e integrazioni.