

Anexo 17 - Instrucciones de instalación NE4

Anexo 17 del contrato marco sobre instrucciones de instalación.



Objetivo y ámbito de aplicación

Estas instrucciones de instalación sirven de apoyo para la construcción del cableado interno de fibra óptica, en adelante "NE4". Se basan en los principios de planificación y operación vigentes, así como en la documentación modelo NE4.

La condición para el despliegue de NE4 es la presente declaración del propietario del edificio (GEE) con al menos tres unidades de vivienda dentro del edificio.

Variantes de ejecución: Tuberías vacías/Conductos de chimenea existentes. En esta variante se comprueba durante la inspección la continuidad de las tuberías vacías o los conductos de chimenea. Esta variante ofrece al cliente una infraestructura que afecta mínimamente la apariencia del edificio. Si las condiciones locales lo requieren, se instalará un canal superficial desde el punto de subida hasta la conexión de la GF-TA con una longitud de hasta 3 m.



Figura 1: Instalación a través del conducto de la chimenea

Montante interior / Montante de vivienda

Esta variante se utiliza cuando no hay tuberías vacías o conductos de chimenea disponibles. Se instala un canal superficial que conecta las plantas situadas encima o debajo. El canal sólo debe tener el tamaño necesario y los pasos por la pared deben cerrarse con material adecuado.

Deben cumplirse las directrices de protección contra incendios. Las perforaciones deben realizarse de modo que no se dañen el suelo o el techo del inquilino o propietario. Una conexión continua entre dos viviendas puede realizarse idealmente con dos perforaciones inclinadas que convergen.

Si es necesario retirar zócalos durante el montaje, debe trabajarse con sumo cuidado para volver a colocarlos como antes. Si están pegados, conviene realizar un corte limpio en el papel pintado con un cuchillo para que al retirar el zócalo no se desgarre el papel visible.

La GF-TA y el ONT se instalan muy cerca de una toma de corriente de 230 V. Antes del montaje, hay que comprobar si hay cables eléctricos bajo el agujero previsto para los tacos. El cable de fibra óptica que va desde la GF-TA prefabricada hasta el agujero debe instalarse en un canal de cables de modo que las perforaciones queden cubiertas por el canal. El canal debe montarse siempre vertical y horizontalmente. Lo mismo se aplica a la GF-TA y al ONT. Para facilitar el trabajo debe utilizarse un nivel de burbuja. La apariencia exterior debe conservarse en la medida de lo posible.

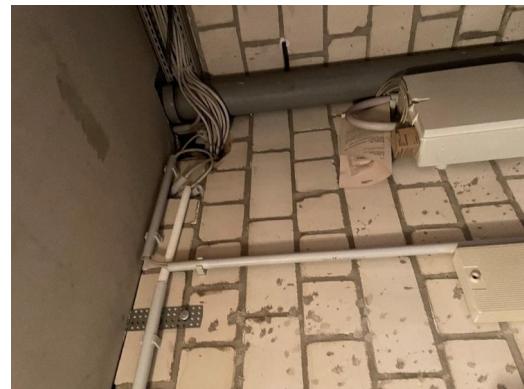


Figura 2: Utilización de conductos existentes

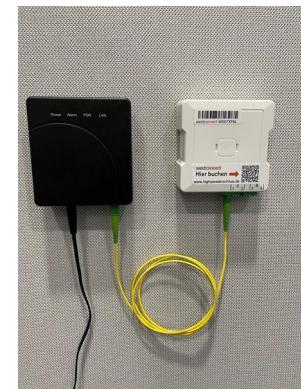


Figura 2a: Instalación en caja empotrada

Montante de vivienda mediante perforaciones inclinadas

Cuando se utilizan perforaciones inclinadas desde una vivienda hasta la otra, el cable puede tenderse discretamente. El canal debe cubrir completamente las perforaciones y respetar la estética del inmueble.



Figura 3: Perforación inclinada (vista 1)



Figura 3a: Perforación inclinada (vista 2)

Montante de pasillo

En esta variante los cables de fibra óptica se conducen por la escalera o pasillo de la casa. Desde allí se lleva el cableado a las distintas unidades de vivienda.

Al utilizar esta variante debe prestarse especial atención al cumplimiento de las normas de protección contra incendios según la MLAR (Directriz de instalación de líneas). Se debe elegir un canal de cables resistente al fuego adecuado a la clase del edificio y sellar los pasos con pasta ignífuga o barreras especiales cuando sea necesario.

Las perforaciones que conectan las plantas deben cubrirse con canales adecuados para que no sean visibles. El canal debe colocarse de modo que se conserve en lo posible el aspecto del pasillo. Si se utiliza un distribuidor de planta, debe colocarse de modo que la ruta de evacuación esté siempre libre y accesible. Además, los distribuidores de planta deben instalarse en una carcasa ignífuga.



Figura 4: Montaje de canal cortafuegos



Figura 4a: Canal en tramo de escaleras



Figura 5: Ruta del cable desde el punto de subida

Montante exterior en fachada

Si se decide instalar la NE4 por la fachada exterior, se debe utilizar un canal superficial de un material resistente a la intemperie y al fuego. El canal debe cerrarse de modo que se impida la penetración de agua. Las perforaciones en la pared se realizan con taladros diagonales y se sellan con barreras cortafuegos si es necesario.

El material de montaje se selecciona según el tipo de fachada. Para lograr la mejor estanqueidad frente a los agentes atmosféricos se utilizan tapas terminales y conectores adecuados.



Figura 6: Montante exterior realizado con canal de acero

Situaciones de instalación - Parte 1

- Situación: No hay ONT en el sótano. El cableado interno se construye según la variante acordada. En cada unidad de vivienda se instala un nuevo ONT proporcionado por Westconnect. La GF-TA se etiqueta con la Home ID y la pegatina publicitaria.
- Situación: ONT ya instalados en el sótano. El proveedor de NE4 etiquetará rápidamente los ONT en función de su ocupación actual de puertos en el GF-AP. Cada ONT se asigna a su vivienda y se etiqueta siguiendo la nomenclatura correspondiente antes de desconectar el cable de parcheo. Importante: Como es un etiquetado temporal, debe retirarse sin dejar rastro después de la instalación.
- Situación: No hay NE3 en el sótano (GF-AP instalado, sin fibra soplada). El cableado interno se realiza según lo previsto. El distribuidor de fibra del edificio (GF-GV) se instala cerca del GF-AP (HÜP). La conexión entre el GF-GV y el GF-AP se realizará mediante acoplamientos LC/APC siguiendo la asignación de fibras prescrita.

Situaciones de instalación - Parte 2

- Situación: GF-AP ya precintado. Tras acordar con el proveedor de NE3, los GF-AP precintados se abren para los trabajos necesarios y se vuelven a cerrar con un precinto proporcionado por Westconnect. Se deben tomar fotos del interior antes y después del trabajo y archivarlas según la documentación fotográfica.
- Situación: Sólo paso de pared por NE3 (sin fibra, sin GF-AP). Se informa a Westconnect. Los trabajos pueden continuar, pero la conexión al GF-AP se realizará tras la corrección por parte de NE3. El GF-GV no debe superar una distancia de 2 m hasta el lugar del GF-AP y hasta el paso de pared.
- Situación: Varios GF-AP y ONT en el sótano. Se procede como en la situación anterior, acordando cuál de los GF-AP instalados permanecerá para dejar espacio al GF-GV.
- Situación: Sin paso de pared. El proveedor de NE4 informa a Westconnect. El GF-GV debe colocarse cerca de las entradas de otros servicios (electricidad y gas) para dejar espacio al GF-AP de NE3. Si esto no es posible, se elige el camino más corto hasta la calle o acera donde pasa la acometida.

Variantes de ubicación del GF-AP y GF-GV

Cuando el paso de pared aún no existe, hay dos variantes para la ubicación del GF-AP y el GF-GV: Variante 1 (preferible) y Variante 2.

Variante 1: Es viable en la sala de conexiones si hay suficiente espacio para instalar el GF-AP y el GF-GV y si se cumple la longitud máxima permitida de la conexión entre el paso de pared y el GF-AP.

Variante 2: Si la variante 1 no es viable, se puede buscar otra ubicación con suficiente espacio y un camino de conexión lo más corto posible.

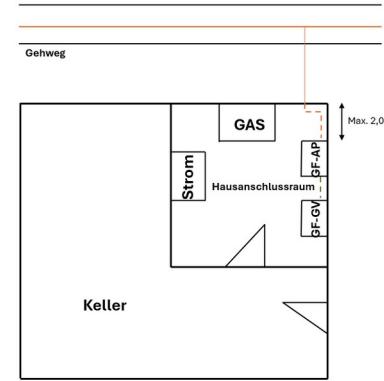


Figura 8: Plano del sótano con sala de conexiones (Variante 1)

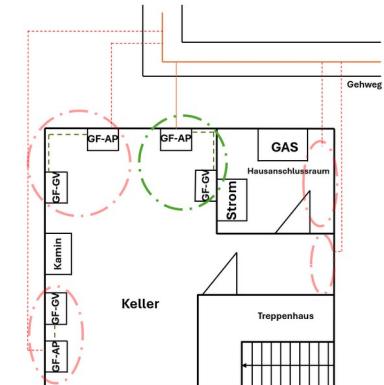


Figura 9: Plano del sótano con sala de conexiones (Variante 2)

Documentación en sitio

Para cada instalación deben cumplimentarse correctamente los documentos in situ:

- Protocolo de exploración: Debe estar completamente relleno. Los campos de firma deben ser firmados por el propietario o su representante y por el técnico.
- Protocolo de instalación: Debe estar completamente relleno. Los datos del socio de servicio se registran mediante la exportación GEE. Si hay discrepancias entre el socio y los residentes, se introducen primero los datos concordantes; la parte pendiente se registra según el nombre del timbre. La variante de construcción y los trabajos adicionales deben anotarse para una correcta facturación.
- Protocolo de asignación de fibras: Debe estar completamente relleno.

Procedimiento de trabajo - Preparación e instalación en la vivienda

1. Preparación: Verifique la ubicación deseada de la GF-TA en la vivienda. Debe estar a un máximo de 3 m del punto de subida y cerca de una toma de corriente para alimentar el ONT y el router. Asegúrese de disponer de todos los materiales necesarios: GF-TA premontadas, cables monomodo, acoplamientos y cables patch.
2. Instalación de la GF-TA en la vivienda: Monte la GF-TA según las instrucciones y realice el acabado de la fibra sobre acoplamientos LC/APC (1 fibra por vivienda / 2 fibras por unidad comercial). La GF-TA y el ONT deben montarse en posición horizontal a unos 30 cm del suelo. Si se montan junto a una toma de corriente existente, el borde superior de la toma define el borde superior de la GF-TA y del ONT. Instale el canal desde el punto de subida hasta la GF-TA y pase el cable monomodo desde la vivienda hasta el sótano.

Procedimiento de trabajo - Montaje del distribuidor y finalización

3. Montaje del distribuidor del edificio en el sótano: Elija un lugar adecuado cerca del GF-AP (HÜP). Monte el distribuidor con acoplamientos LC/APC en una superficie estable. Instale tubos o canales en el sótano entre la instalación existente y el GF-GV y lleve los cables de la GF-TA a través de ellos. Realice las fusiones y coloque los acoplamientos en el GF-GV. Instale también la conexión entre el GF-GV y el GF-AP y conecte los cables en los acoplamientos correspondientes.

4. Trabajos finales: Compruebe cuidadosamente todas las conexiones para asegurarse de que están correctamente instaladas. Es esencial realizar una prueba de continuidad. Cumpla las normas de protección contra incendios utilizando materiales adecuados como canales cortafuegos, materiales autoextinguibles, barreras cortafuegos y pasta ignífuga (F30-F90) para sellar los pasos. Si se producen daños durante los trabajos, restituya el estado original utilizando material equivalente.

Etiquetado de la GF-TA

La Home ID se pega horizontalmente en la esquina superior izquierda de la parte frontal de la GF-TA. El borde superior de la pegatina debe quedar alineado con el borde superior de la caja. El adhesivo publicitario se coloca de la misma manera, en la parte inferior, preferiblemente alineado a la derecha o de forma simétrica.



Figura 11: Ejemplo de GF-TA con ONT (1)



Figura 11: Ejemplo de GF-TA con ONT (2)

Ejemplo de GF-TA (modelos adicionales)

Las siguientes imágenes muestran más ejemplos de cajas GF-TA con sus respectivos ONT y la disposición junto a enchufes existentes.



Figura 11a: Ejemplo de GF-TA 3 (vista 1)



Figura 11a: Ejemplo de GF-TA 3 (vista 2)

Fotodocumentación - Criterios para el sótano

La documentación fotográfica describe con precisión el material fotográfico necesario durante la instalación NE4. Para el sótano deben fotografiarse:

- Conexión entre el GF-AP y el GF-GV.
- Conexión mediante canal o tubo corrugado entre el GF-AP y el GF-GV.
- En caso de GF-AP con acoplamientos internos o precintado: Foto del GF-AP abierto antes de los trabajos NE4, foto del GF-AP abierto después de los trabajos NE4 y foto del GF-AP cerrado y precintado.
- Vista del interior del GF-GV con el cable de patch procedente del GF-AP.
- Vista del interior del GF-GV con acoplamientos de la fibra operativa.
- Vista del interior del GF-GV con empalme (crimp) y resumen de las bandejas.
- Vista del interior del GF-GV con la salida de puertos según las normas (1, 3, 5, 7...).
- Vista del GF-GV cerrado con el canal saliente.
- Si se instala un sello cortafuegos, fotografiarlo con su tipo.

Fotodocumentación - Criterios fuera y dentro de la vivienda

Fuera de la vivienda: Fotografía del camino del cable con canal en el pasillo o escalera y en el exterior. Si se instala un sello cortafuegos, fotografiarlo con su tipo.

Dentro de la vivienda: Se debe documentar cada vivienda con:

- GF-TA con las pegatinas de Home ID y publicidad.
- Cable patch entre la GF-TA y el ONT.
- ONT en funcionamiento con indicadores LED visibles (si el propietario instala la toma de corriente más tarde, anotarlo en el protocolo).
- Ruta del canal superficial hasta la GF-TA.
- Número de serie del ONT claramente legible (empieza por ALCL...).
- En caso de montaje de un montante de vivienda, documentar el canal completo. Se deben fotografiar las sobrelongitudes o trabajos adicionales de modo que se comprenda la longitud extra o una altura de techo superior a 2,65 m.

Fotodocumentación - Nota importante y ejemplos de carpetas

No es necesario un número de fotos para cada criterio. Para reducir el esfuerzo, debe procurarse que una foto de alta resolución cubra el mayor número posible de criterios.

A continuación se muestran ejemplos de la estructura de carpetas en SharePoint para la documentación de las imágenes.

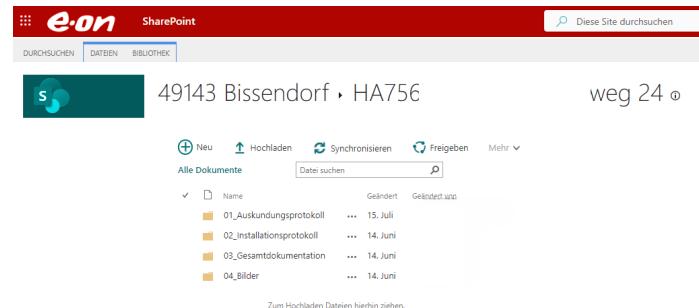


Figura 12: Estructura de carpetas a nivel de casa

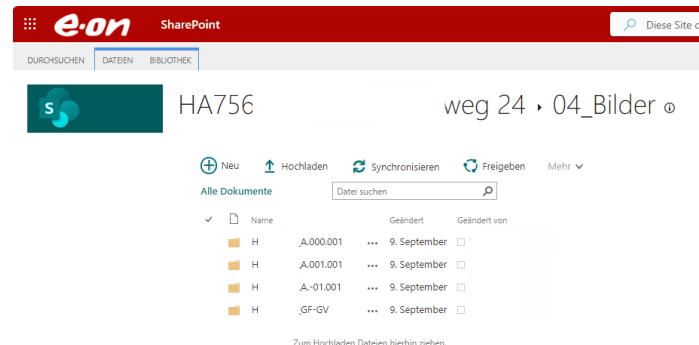


Figura 13: Estructura de carpetas a nivel de vivienda

Fotodocumentación - Más ejemplos de carpetas y patch

Esta diapositiva muestra más ejemplos de carpetas en SharePoint y una conexión entre la GF-TA y el ONT con cable patch.

The screenshot shows a SharePoint interface with a red header containing the e.ON logo and 'SharePoint'. Below the header are navigation tabs: 'DURCHSUCHEN', 'DATEIEN' (selected), and 'BIBLIOTHEK'. The main area displays a folder structure under '04_Bilder' with a sub-folder 'A002_001'. A large blue button labeled 'S' is visible. Below the folder structure are three items, each with a small thumbnail, the name 'HA', and the date '22. April'. At the bottom, there is a note: 'Zum Hochladen Dateien hierhin ziehen.'

Figura 14: Estructura de carpetas en el nivel de unidad

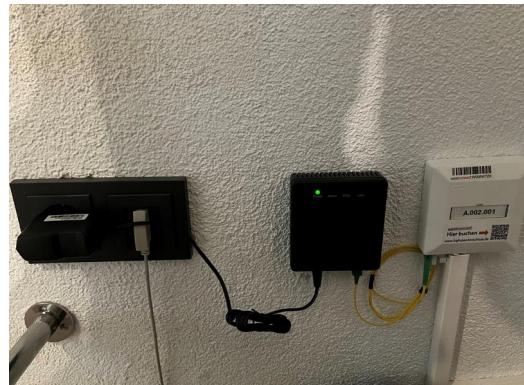


Figura 15: Conexión de cable patch entre GF-TA y ONT

Documentación del ONT y mediciones

En la documentación fotográfica también deben recogerse el número de serie del ONT y las mediciones de la GF-TA.



Figura 16: Número de serie del ONT



Figura 17: Medición de la GF-TA

Documentación de sobrelongitudes

Las sobrelongitudes dentro de una vivienda deben documentarse de modo que se pueda apreciar el canal completo o se entienda la longitud adicional. Esto también se aplica a alturas de techo superiores a 2,65 m.

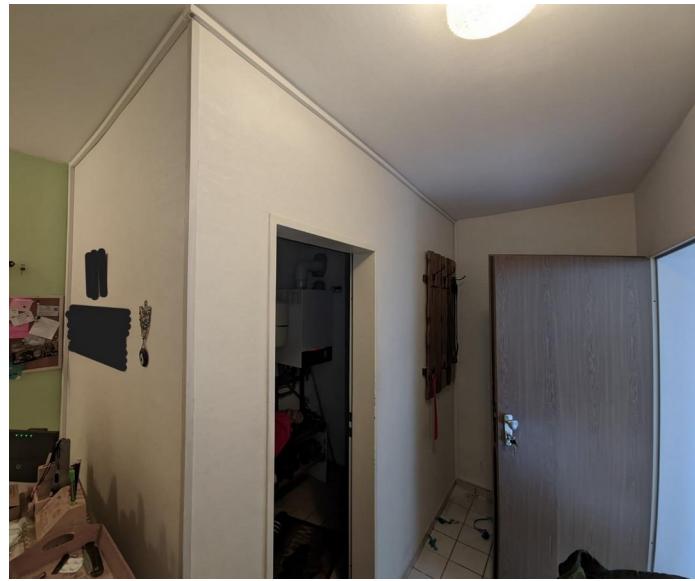


Figura 18: Documentación de sobrelongitudes

Documentación del GF-GV - Interior

Las siguientes imágenes muestran ejemplos del interior de un distribuidor de fibra del edificio (GF-GV) con empalmes y acoplamientos, así como la estructura de carpetas correspondiente.



Figura 19: Estructura de carpetas para el GF-GV



Figura 20: GF-GV con empalme y primera bandeja



Figura 21: GF-GV con empalme y segunda bandeja



Figura 22: Salida de puertos del GF-GV

Conexión entre GF-GV y GF-AP

Para documentar la conexión entre el distribuidor del edificio (GF-GV) y el punto de acceso de fibra (GF-AP) se deben fotografiar tanto la conexión directa como las preparaciones de parcheado en caso de que la NE4 se realice antes que la NE3.

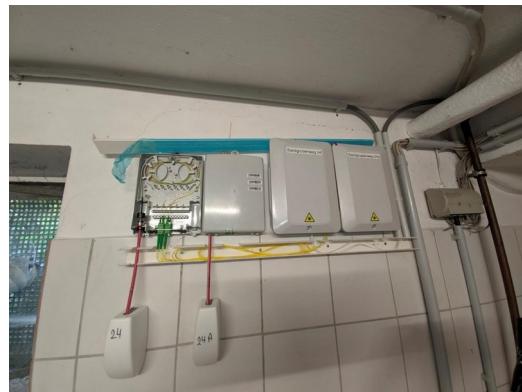


Figura 23: Conexión entre GF-GV y GF-AP en un sótano



Figura 24: Preparaciones de parcheado antes de la NE3

Estado final del GF-GV y estructura de carpetas

Después de finalizar la instalación, el GF-GV debe quedar cerrado con el canal saliente ordenado. También debe documentarse la estructura de carpetas para el sótano, el pasillo y el exterior.



Figura 25: GF-GV en estado final con canal saliente

Name	Geändert	Geändert von
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...
HA	... 22. April	...

Figura 26: Estructura de carpetas para el sótano, pasillo y exterior

Sellado del GF-AP y camino de infraestructura

Se deben documentar el estado de un GF-AP precintado antes de los trabajos NE4, después de los trabajos y una vez vuelto a precintar. Además, se fotografían los caminos de la infraestructura: en el pasillo (montante de escalera), en el pasillo horizontal (montante de pasillo) y en el exterior.



Figura 27: GF-AP sellado



Figura 30: Camino de infraestructura en la escalera



Figura 31: Camino de infraestructura en el pasillo



Figura 32: Camino de infraestructura exterior