

GreenSeal Sistema de restauración de cubiertas con silicona / SPF

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

PARTE 1 REQUISITOS GENERALES

1.01 ALCANCE

- A. Esta especificación orientativa abarca la instalación del Sistema de Cubierta de Poliuretano Proyectado (SPRS), compuesto por una capa continua de espuma de poliuretano aplicada in situ y recubierta con una membrana de silicona, diseñada tanto para cubiertas nuevas como para rehabilitaciones.
- B. La correcta implementación del SPRS depende de la experiencia, la integridad, la capacidad técnica, la tecnología y el criterio profesional del diseñador y del aplicador o contratista. Este documento sirve como base para desarrollar especificaciones más completas del SPRS.
- C. Las instrucciones de aplicación del fabricante para cada producto utilizado forman parte esencial de estas especificaciones y deben cumplirse en todo momento.

1.02 CONTROL DE CALIDAD

- A. Requisitos del proveedor: El sistema GreenSeal, suministrado por UltraTite Solutions, LLC (UltraTite), cuenta con la aprobación para su uso en el proyecto.
- B. Requisitos del aplicador: El instalador debe contar con la aprobación de UltraTite para ejecutar el sistema. Es imprescindible la confirmación por escrito del fabricante acerca de la aprobación del aplicador.
- C. En ausencia de un contratista general, el contratista de cubiertas asumirá el rol principal. Todos los subcontratistas deberán estar identificados y aprobados al momento de presentar la propuesta. El contratista deberá disponer de una licencia de cubiertas válida emitida por la autoridad competente.
- D. Control de calidad en obra: Al finalizar la instalación del sistema GreenSeal, podrá ser necesaria una inspección realizada por UltraTite o por una empresa de inspección externa designada por UltraTite. Consulte con UltraTite para información detallada y requisitos de garantía.

1.03 DOCUMENTACIÓN

- A. Los licitadores deberán presentar comprobante de que están acreditados como contratistas UltraTite.
- B. Se debe adjuntar una copia de los boletines técnicos del fabricante correspondientes a los materiales de espuma y recubrimiento especificados.

1.04 SOPORTES APROBADOS

- A. Los soportes aprobados incluyen los siguientes:
 - Impermeabilización multicapa (acabado de grava o lámina superior)
 - Forjados metálicos
 - Hormigón estructural
 - Contrachapado estructural

1.05 PRODUCTOS, ENTREGA Y ALMACENAMIENTO

- A. Los productos deben entregarse en sus envases originales, precintados y sin abrir, con la identificación clara del fabricante, denominación del producto, información de seguridad y número de lote.
- B. Los envases se almacenarán protegidos de la intemperie y la luz solar directa, a las temperaturas especificadas por el fabricante.
- C. Se debe evitar que los productos se congelen o sufran daños durante el transporte, manipulación, almacenamiento e instalación.

1.06 CONDICIONES DEL PROYECTO

- A. Las condiciones climáticas deberán ajustarse a las indicadas en los boletines técnicos del fabricante. Si durante la aplicación las condiciones cambian y no se cumplen los requisitos establecidos, el trabajo deberá interrumpirse hasta que se restablezcan las condiciones adecuadas. No se podrá realizar la aplicación en caso de mal tiempo.
- B. La instalación de todos los materiales debe seguir estrictamente las normativas de seguridad, climatología o cualquier otra normativa vigente publicada por el fabricante y/o los organismos oficiales competentes.

1.07 TRABAJOS DE DETALLE

- A. Consulte los planos de detalles de UltraTite para la preparación y terminación de desagües, conductos de ventilación, tubos, remates, muros de parapeto, etc. El contratista debe definir este trabajo antes de comenzar y ejecutarlo siguiendo las buenas prácticas del sector. Cualquier detalle no reflejado en los planos debe ser aprobado por UltraTite antes de su aplicación.

1.08 PLANIFICACIÓN

- A. Todos los trabajos de otras disciplinas como estructura, mecánica y electricidad deben estar finalizados antes de instalar el SPRS.

1.09 GARANTÍA

- A. Presentación de garantías al fabricante de espuma de poliuretano proyectado y recubrimiento para cubiertas:
 - 1. Póngase en contacto con un representante de UltraTite para obtener el listado completo de documentos y procedimientos requeridos antes de adquirir el material. Las garantías presentadas sin la documentación y los procedimientos completos pueden provocar retrasos o el rechazo de la solicitud de garantía.
- B. El sistema elastomérico de poliuretano y silicona está disponible con garantía limitada de mano de obra de 10, 15 y 20 años:
 - 1. El subcontratista instalador debe garantizar el sistema y la instalación durante dos (2) años.
 - 2. El fabricante de espuma de poliuretano proyectada y recubrimiento para cubiertas debe garantizar el sistema y la instalación; cubrirá los costes de material y mano de obra para reparaciones en caso de filtración por defecto de material o de ejecución durante un periodo de 10, 15 o 20 años a partir de la fecha de finalización sustancial.
 - a. Las condiciones de la garantía dependen del grosor del recubrimiento endurecido de la cubierta.
 - b. Consulte la Parte 3 Ejecución.

- C. Las condiciones de la garantía entrarán en vigor una vez que se haya alcanzado la “finalización esencial de la construcción de SPRS” o tras la inspección/finalización de la lista de pendientes (si la hubiera), sin exceder de 45 días desde la fecha en que UltraTite sea notificada por el contratista mediante una solicitud escrita de garantía.

1.10 INSPECCIÓN

- A. Un representante del fabricante del material deberá inspeccionar la cubierta una vez finalizada para garantizar que todos los trabajos se han realizado conforme a las especificaciones y las prácticas aceptadas del sector. Se comprobará el espesor de todos los materiales.

PARTE 2 PRODUCTOS

2.01 IMPRIMACIÓN Y SUSTRATO DE APLICACIÓN PREVISTA

- A. Según el tipo de sustrato donde se aplique el sistema GreenSeal, puede ser necesario usar una imprimación para lograr un rendimiento adecuado. Consulte al representante de UltraTite para determinar qué imprimación es la idónea.
- B. Acero galvanizado nuevo y remates existentes:
 - 1. Metales galvanizados y otros metales no ferrosos: Utilizar la imprimación GreenPrime Metal.

2.02 LÁMINA BASE Y FIJACIONES

- A. Si se requiere, la lámina base debe repararse con un material equivalente para mantener la clasificación actual de resistencia al fuego.
- B. Para forjados clavables: los fijadores serán clavos de cabeza cuadrada y vástago anillado de 1 pulgada, fabricados por Simplex o equivalente, con la longitud suficiente para atravesar o penetrar al menos 1 pulgada en el soporte.
- C. Fijaciones mecánicas y placas: los tornillos serán del tipo autorroscante No. 12 recubiertos, con la longitud adecuada para atravesar el sistema BUR existente y el aislamiento, penetrando al menos 1 pulgada en el sustrato. Las placas serán recubiertas de 2 pulgadas. Tornillos y placas serán fabricados por Olympic, DeckFast o similar.

2.03 TABLERO DE RECUBRIMIENTO / TABLERO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- A. El tablero de recubrimiento o de protección contra incendios, si es necesario entre una cubierta de madera con entablado diagonal o tablero aislante, deberá ser de la marca Georgia-Pacific Corporation modelo Dens-Deck de ¾ de pulgada o equivalente, en láminas de 4' x 8'. El tablero de recubrimiento puede instalarse en paralelo o perpendicular respecto al entablado, alternando todas las juntas.

2.04 AISLAMIENTO DE ESPUMA DE POLIURETANO PROYECTADO

- A. El aislamiento de espuma de poliuretano proyectado debe ser un sistema de dos componentes, especialmente formulado para su aplicación con equipo sin aire. El producto debe ser GreenSeal 2.5-3.0, fabricado por UltraTite, Houston, TX. El producto debe cumplir con las siguientes propiedades físicas típicas: **Densidad (aplicada in situ):** 2.5 – 3.0 pcf **Resistencia a la compresión:** >40 psi (nominal) **Resistencia a la tracción:** 90 psi **Resistencia al corte:** 45 psi

Contenido de celda cerrada: 90% mínimo.
Coefficiente K (envejecido): 0,156 **Propagación de llama UL-723 (ASTM E-84):** <75*

Clasificación de cubierta UL 790 (ASTM E-108): Mantenimiento y reparación
 Clase A FMRC 4470

***Esta clasificación numérica de propagación de llama no refleja los riesgos reales de este ni de ningún otro material en condiciones de incendio reales.**

2.05 RECUBRIMIENTOS DE SILICONA APLICADOS EN LÍQUIDO

- A. El recubrimiento deberá ser GreenSil 100, un recubrimiento elastomérico de silicona de alto contenido en sólidos, fabricado por UltraTite.
- B. Propiedades físicas del sistema de recubrimiento curado:

PROPIEDAD	MÉTODO ASTM	RESULTADOS	GreenSil 100 HS SILICO
Resistencia a la tracción, psi (Máx a 73°F)	D6694/ D-2370	Mínimo 150	307
% Elongación a la rotura (23°C)	D6694/ D-2370	Mínimo 100	205%
Porcentaje de sólidos en volumen	D6694/ D-2697	> 57	93,0
Porcentaje de sólidos en peso	D6694/ D-1644	Valor reportado	95,0

2.06 SELLADO O SELLADORES

- A. El material sellador deberá ser GreenSil 100 FG. Se requiere el sellado de los componentes metálicos fabricados o el solapamiento de juntas metálicas (excepto en las uniones de bandejas de equipos).

2.07 GRÁNULOS

- A. Los gránulos deberán ser blancos y libres de polvo, y deberán esparcirse sobre la capa final mientras aún esté húmeda (solo si lo requiere el proyecto).

2.08 EQUIPAMIENTO

- A. El equipo utilizado para la proyección de espuma debe estar diseñado específicamente para la aplicación de espuma de poliuretano. Debe mantener una proporción de mezcla 1:1 y contar con calentadores tanto principales como en las mangueras (máximo 350 pies de manguera para cumplir con los requisitos de presión de mezcla; se recomienda el uso de pistola GX-7 o equivalente).
- B. El equipo para la aplicación del recubrimiento debe ser de tipo airless, tal y como recomienda UltraTite.

PARTE 3 EJECUCIÓN

3.01 GENERALIDADES

- A. Si no hay un contratista principal, el contratista de cubiertas asumirá el rol principal y será responsable de los trabajos adicionales relacionados con la cubierta, que podrán incluir, entre otros, lo siguiente:
 1. Verificación de todas las mediciones relativas a este proyecto.

2. Elevación, reparación y modificación de sistemas de aire acondicionado existentes para instalar bordillos, bandejas metálicas y conductos.

3.02 TRABAJOS DE CARPINTERÍA RELACIONADOS CON LA CUBIERTA, CERTIFICACIÓN ESTRUCTURAL Y PENDIENTE

- A. El contratista de cubiertas deberá garantizar lo siguiente:
 1. Trabajos metálicos en la cubierta: Todo el metal que vaya a recibir aislamiento directamente debe estar limpio, libre de aceites, suciedad u óxido y debidamente imprimado.
 2. Todos los conductos rígidos de instalaciones deben elevarse lo suficiente para permitir la correcta aplicación del aislamiento debajo. El conducto puede elevarse de forma permanente o temporal y volver a colocarse sobre nuevos durmientes de madera encima del nuevo SPRS.
 3. Si no existen, o no cumplen con la normativa local, se deben añadir rebosaderos o sumideros al sistema de desagüe existente. Todos los nuevos desagües y sumideros deberán cumplir con la normativa de edificación local.
 4. Todo el equipo ubicado en la azotea debe verificarse para asegurar su correcto funcionamiento tras los trabajos de impermeabilización, o antes del siguiente día hábil del centro si la obra no está finalizada.
 5. Antes de iniciar los trabajos de cubierta, todas las cubetas de desagüe y fontanería asociada deberán someterse a pruebas de estanqueidad para asegurar que no haya fugas y que el drenaje sea correcto.
 6. Se recomienda una pendiente de cubierta de $\frac{1}{4}$ de pulgada por cada 12 pulgadas (aproximadamente un 2%), aunque no es obligatoria.

3.03 CONDICIÓN DE LA SUPERFICIE

- A. El contratista será responsable de comprobar que el forjado de la cubierta cumple con los códigos de edificación vigentes.
- B. El propietario deberá asegurarse de que los equipos instalados en la azotea no viertan líquidos sobre la superficie del tejado. Todos los ventiladores deberán evacuar el aire a un recipiente o directamente a la atmósfera, nunca sobre la cubierta.
- C. La superficie deberá estar libre de disolventes, grasas, polvo, sedimentos, suciedad y mástic pegajoso. Todo equipo ajeno y sus soportes deben ser retirados del forjado. El contratista deberá inspeccionar aquellas zonas del tejado que hayan sido parcheadas en exceso, presenten debilidad en la estructura o materiales saturados de humedad. Las áreas sospechosas deberán delimitarse mediante muestreo con “testigo de núcleo” para determinar el alcance de la situación. Los materiales de cubierta defectuosos deberán retirarse y el sustrato se inspeccionará en busca de daños por agua. Si se detecta forjado defectuoso (daños por agua) y el propietario lo autoriza, debe retirarse y sustituirse por materiales nuevos que cumplan la normativa local. El coste de sustitución del forjado defectuoso deberá figurar como partida independiente en el presupuesto de cubierta, con precio por metro cuadrado.

3.04 PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE (ver Detalles de Construcción adjuntos)

- A. Los materiales de cubierta existentes deben fijarse firmemente utilizando fijaciones y placas adecuadas para cumplir con los requisitos locales de resistencia al viento (con una cuadrícula mínima de sesenta centímetros).
 1. TPO, PVC y EPDM:
 - Se deben realizar cortes de alivio en petos y pasos, y fijarlos a la base con anclajes y placas apropiados.

- Se debe realizar una prueba de adherencia para determinar qué imprimación es necesaria.
- B. Todos los abombamientos menores de 15 cm de diámetro en la cubierta multicapa (BUR) deben ser cortados y fijados a la base con los elementos de sujeción y placas adecuados. Los abombamientos de más de 15 cm deben cortarse y retirarse completamente de la superficie.
- C. La grava suelta debe eliminarse de todas las superficies del tejado utilizando una aspiradora industrial. Cepille con cepillo mecánico las áreas aspiradas y vuelva a aspirar para asegurar la limpieza.
- D. La lámina de metal existente en el borde debe retirarse y sustituirse por un borde metálico antiespuma.
- E. Todas las nuevas piezas metálicas de no dejar pasar agua y las superficies de acero galvanizado existentes se deben imprimir con $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ galones por cada 100 pies cuadrados (5-8 mil de espesor en el rendimiento no es la base de la venta para los consumidores / 3-4 mil en rendimiento no es la base de la venta para los consumidores no es la base de la venta para los consumidores) de imprimación GreenPrime Metal.
- F. Consulte con su representante de UltraTite para asesoramiento sobre los imprimadores específicos para cada superficie.

G. Mascarado y limpieza

1. Las áreas que no vayan a recibir espuma, como ventanas, paredes, aires acondicionados y otros equipos en el techo, deben cubrirse cuidadosamente con papel y cinta para evitar que no se salpadeen con la espuma o con el recubrimiento. Todo el recubrimiento que no sea necesario debe dejarse con líneas perfectamente rectas y limpias.

NOTAS: Al cubrir equipos de climatización, retire la protección de las tomas de aire al finalizar cada jornada. No se debe permitir la acumulación de espuma en las aspas del ventilador ni en las aletas del sistema de refrigeración.

H. Remate perimetral metálico:

1. Opción 1: Si se mantiene el remate, todas las uniones solapadas deben limpiarse de masilla y sellador. Aplique una capa sobre la reparación seca. Tras la aplicación de espuma en los muros de parapeto, coloque un vierteaguas tipo "Z" fijado mecánicamente.
2. Opción 2: Retire el remate. Instale una chapa de remate con tope de espuma sobre el parapeto utilizando fijaciones adecuadas cada 15 cm. Aplique espuma al parapeto y coloque la nueva chapa según el plano de detalle.

I. Equipos de climatización y aparatos instalados en cubierta

1. Bases de climatización ensambladas in situ:

- a. Se deben fabricar plataformas completamente cerradas (tipo caja) con madera de 2 x 8 (mínimo) y tablero de contrachapado CDX de 1/2 pulgada en la parte superior. El acabado superior debe situarse al menos 20 cm por encima del nuevo nivel de cubierta. Sobre el tablero superior, coloque una capa de lámina impermeable y doble el borde 2,5 cm hacia abajo. Instale una nueva cubierta de chapa metálica galvanizada y sin juntas de calibre 24 sobre la plataforma. Para plataformas grandes, todas las uniones deben soldarse o realizarse con una junta alzada mínima de 3,8 cm. No se permite sellar las juntas con masilla. La nueva cubierta metálica debe sobresalir 5 cm del borde de la base de madera por todos los lados, con un pliegue de 5 cm a 60° y un dobladillo de 0,6 cm.
- b. Antes de colocar la nueva plataforma, aplique al menos 10 cm de espuma de poliuretano proyectado bajo la base para aportar aislamiento, resistencia estructural y reducción de ruido. Si el espacio alrededor de los lados verticales no es suficiente, puede ser necesario aplicar espuma en estas caras antes de instalar la plataforma. No se debe espumar la cubierta metálica sobre la cubierta de la azotea.

2. Pretiles prefabricados/fabricados:

- a. Los nuevos pretiles de acero galvanizado deberán nivelarse e instalarse por un técnico HVAC debidamente titulado y certificado, asegurando la correcta adaptación para equipos HVAC con descarga lateral o descendente. La parte superior del pretil terminado debe situarse, como mínimo, 20 cm por encima del nuevo nivel de cubierta. Si el pretil incluye un rastrel bajo la brida de montaje, es fundamental retirarlo antes de sellar el pretil al tejado con espuma de poliuretano proyectada y una capa protectora. Los pretiles metálicos deben imprimirse previamente.

3. Conductos de aire:

- a. **Opción 1:** Todos los conductos de aire deben ser recubiertos con una pulgada de espuma. NOTA: Las paredes de los conductos en el punto de penetración por el tejado deben recibir una pulgada de espuma en sus cuatro caras, asegurando una transición de sellado suave tanto al tejado como a los laterales de la base del aire acondicionado (esto puede requerir desmontar los conductos o desplazar la unidad de A/A antes de aplicar la espuma). No aplicar espuma sobre el conector de lona.
- b. **Opción 2:** Los conductos de climatización deben limpiarse y aplicarse una imprimación antes de la aplicación de GreenSil 100 recubrimiento de silicona elastomérica de alto contenido en sólidos. NOTA: Las paredes de los conductos en el punto de penetración por el tejado deben recibir una pulgada de espuma en sus cuatro caras, asegurando una transición de sellado suave tanto al tejado como a los laterales de la base del aire acondicionado (esto puede requerir desmontar los conductos o desplazar la unidad de A/A antes de aplicar la espuma). No aplicar espuma sobre el conector de lona.

4. Si las conexiones de corriente, baja tensión, gas o condensado son nuevas y solo están preinstaladas, deben quedar como mínimo a 30 cm por encima del nivel final del tejado y apoyadas en el forjado. **NOTA: TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS Y DE GAS DEBEN DESCONECTARSE ANTES DE ELEVAR LA UNIDAD Y VOLVER A CONECTARSE Y PROBARSE UNA VEZ REINSTALADA.**

5. Todas las conducciones eléctricas y las tuberías de gas deben elevarse por encima de la cubierta. Tras aplicar la espuma en la cubierta, las conducciones podrán volver a instalarse sobre listones de 2 x 4 colocados sobre la espuma. No se reutilizarán los soportes antiguos de las conducciones.

J. Drenajes interiores

1. Todos los desagües internos de la cubierta deberán enjuagarse con agua para asegurar que están completamente libres hasta el punto de evacuación antes de iniciar los trabajos de impermeabilización.
2. Retire todo el material de cubierta existente en la zona del sumidero hundido. Quite el aro de sujeción de la cubeta de desagüe. Extraiga los tornillos rotos de los aros, realice nuevos orificios y roscas según sea necesario para su sustitución. Elimine todos los materiales BUR del borde de la cubeta y en una distancia de seis pulgadas. Fije el borde de las membranas BUR restantes a la base de la cubierta utilizando fijaciones adecuadas. Aplique un cordón de sellador de uretano siliconado en las zonas de contacto del aro de sujeción y vuelva a fijar el aro con tornillos nuevos. Elimine el exceso de sellador del interior de la cubeta y del aro. Proteja el interior del desagüe y aplique un sellado impermeable desde la base hasta la parte superior del aro. Nivele el aislamiento sobrante a ras del aro de sujeción. Se aplicará la capa de silicona y se trabajará en sentido de “marco” para lograr el doble de grosor especificado alrededor de la entrada de agua. Vuelva a enjuagar los desagües (por segunda vez) para asegurarse de que estén despejados tras finalizar todos los trabajos. Las rejillas deberán asegurarse sobre la boca del desagüe (utilizando aros existentes o nuevos, o instalando herrajes y fijaciones según se requiera). Todos los drenajes internos deben llevar rejillas o recogedores de hojas adecuados.
3. Si se necesitan nuevas rejillas o recogedores (o si faltan piezas y deben ser

- B. No se debe aplicar la espuma de poliuretano proyectado sobre superficies húmedas ni cuando se prevea lluvia o mal tiempo inminente.
- C. La espuma de poliuretano proyectado debe aplicarse en capas de al menos 1,3 cm hasta alcanzar un grosor total de 3,8 cm (o lo que se indique en el proyecto). Se puede ir disminuyendo el grosor hacia los remates metálicos (de 2,5 cm), los desagües y sumideros desde una distancia máxima de 90 cm respecto al borde o al desagüe. Si se cumplen todos los requisitos, se podrá aplicar más de 1,3 cm de espuma por capa. Las zonas bajas de más de 9,3 m² y más profundas de 1,3 cm deberán rellenarse con espuma hasta igualar el nivel circundante antes de aplicar el espesor final. Todos los petos deben recibir al menos 2,5 cm de espuma y el recubrimiento protector especificado.
- D. Nota: La espuma recién proyectada debe dejarse endurecer durante 15 minutos antes de pisarla.
- E. En una jornada solo deben trabajarse aquellas áreas que se puedan completar hasta el espesor final. Está terminantemente prohibido realizar la aplicación en fases. (Se entiende por aplicación en fases proyectar una capa un día y volver al siguiente para aplicar otra, lo que puede provocar la aparición de ampollas con el tiempo). Si es necesario añadir espuma pasada la franja de 24 horas, la espuma existente debe imprimirse el primer día, y la nueva espuma aplicada al día siguiente debe tener un mínimo de 1,3 cm en una sola pasada.
- F. La espuma debe estar libre de protuberancias, poros y crestas. La superficie debe presentar un acabado liso o tipo "piel de naranja". No se aceptarán texturas tipo "palomitas de maíz" o "corteza de árbol".
- G. En las bocas de desagüe interiores, la espuma se debe lijar hasta lograr una inclinación suave que facilite la entrada del agua. Si las rejillas originales están rotas o faltan, se instalarán nuevas rejillas metálicas.
- H. Antes de aplicar el recubrimiento, se debe comprobar el espesor de la espuma con una sonda de profundidad cada 500 pies cuadrados.
- I. Si es necesario impermeabilizar bajo tuberías u otros elementos, se utilizará el siguiente procedimiento:
 - 1. La espuma con el espesor especificado se aplicará sobre una placa Dens-Deck de ¼ de pulgada y se colocará bajo el obstáculo. La fijación de los bordes se hará con tornillos y placas de 2 pulgadas, cada 23 cm, utilizando tornillos lo suficientemente largos para atravesar el forjado de la cubierta (NOTA: Dejar un hueco de 10 cm entre los extremos de las placas; no unirlos directamente. Rellenar ese hueco con espuma y recortar el exceso). Si la cubierta es de hormigón, deben emplearse fijaciones "Tub-Loc", "Zonotite" o "Rawl Spike". Se aplicará espuma en los bordes de la placa y en la zona adyacente del tejado, y el empalme se lijara hasta que quede uniforme si el perfil es irregular.

3.07 APLICACIÓN DE RECUBRIMIENTO PROTECTOR FLUIDO

A. Generalidades

- 1. La espuma de poliuretano proyectada debe protegerse de la luz ultravioleta para evitar el deterioro del polímero. Los materiales deben aplicarse siguiendo la tabla de aplicación:

MANO DE OBRA Y MATERIALES GARANTÍA 5	COBERTURA APROXIMADA
	1 galón/m ² (16 wmt / 14 dmt)

10 años	1,5 gal./m ² (24 wmt / 21 dmt)
15 años	2 gal./m ² (32 wmt / 28 dmt)
20 años	2,5 gal./m ² (40 wmt / 35 dmt)

- La capa de silicona debe aplicarse en el perímetro del tejado y en la parte superior de los muros perimetrales, siguiendo el contorno como un marco. Posteriormente, se debe repasar con rodillo y aplicar a 1,5 veces el grosor especificado, finalizando con una “APLICACIÓN ABUNDANTE” de gránulos para cubiertas (si así se requiere). Este método garantiza un sellado eficaz en estas zonas críticas.
- En otras áreas donde la espuma haya sido lijada, también se deberá repasar con rodillo y aplicar la capa a 1,5 veces el grosor especificado.

B. Aplicaciones con pulverizador

- La capa protectora debe aplicarse sobre la espuma del tejado en pasadas uniformes. Tanto la capa base como la capa de acabado deben tener colores contrastantes para asegurar una cobertura homogénea. Cuando sea necesario, la capa superior será de color blanco.
- El grosor especificado de la capa debe comprobarse con un comparador óptico.

C. Gránulos (si se especifica)

- En la última capa aún húmeda, se esparcirán entre 40 y 50 libras de gránulos limpios por cada 100 pies cuadrados. Es imprescindible lograr una cobertura total de gránulos hasta alcanzar el punto de “rechazo”. Las zonas sin cobertura de gránulos (zonas desnudas o “brillantes”) deberán recibir una nueva capa y ser granulado de nuevo para asegurar la cobertura completa.
- Las plataformas en cubierta, áreas alrededor de la instalación de equipos, los suelos en pozos de maquinaria y los pasillos entre equipos deberán recibir una aplicación adicional de recubrimiento y gránulos.
- Una vez que el recubrimiento haya curado, se deben retirar todos los gránulos sueltos para evitar que se arrastren a los canalones o caigan al suelo.

D. Pasarelas (Opción)

- Las zonas de aproximadamente 1,20 metros de ancho alrededor de las instalaciones de equipos de climatización y en el acceso a la cubierta deben recibir el siguiente tratamiento: Una vez curada completamente la capa inicial de gránulos, se retirarán todos los gránulos sueltos y se aplicará una capa adicional de 2,0 galones por cada 9,3 metros cuadrados (32 mils húmedos / 28 mils secos) de revestimiento protector, incorporando entre 18 y 23 kg de gránulos cerámicos por cada 9,3 metros cuadrados mientras la capa esté húmeda. Los gránulos de las pasarelas deberán ser de un color que contraste (blanco, gris o beige) respecto a los utilizados en el resto de la cubierta.

3.08 LIMPIEZA

- A medida que avancen los trabajos y al finalizar, se deberá limpiar y retirar del lugar todos los residuos y materiales sobrantes generados.
- Se limpiarán todas las superficies manchadas, salpicaduras y daños ocasionados durante la ejecución de esta sección.

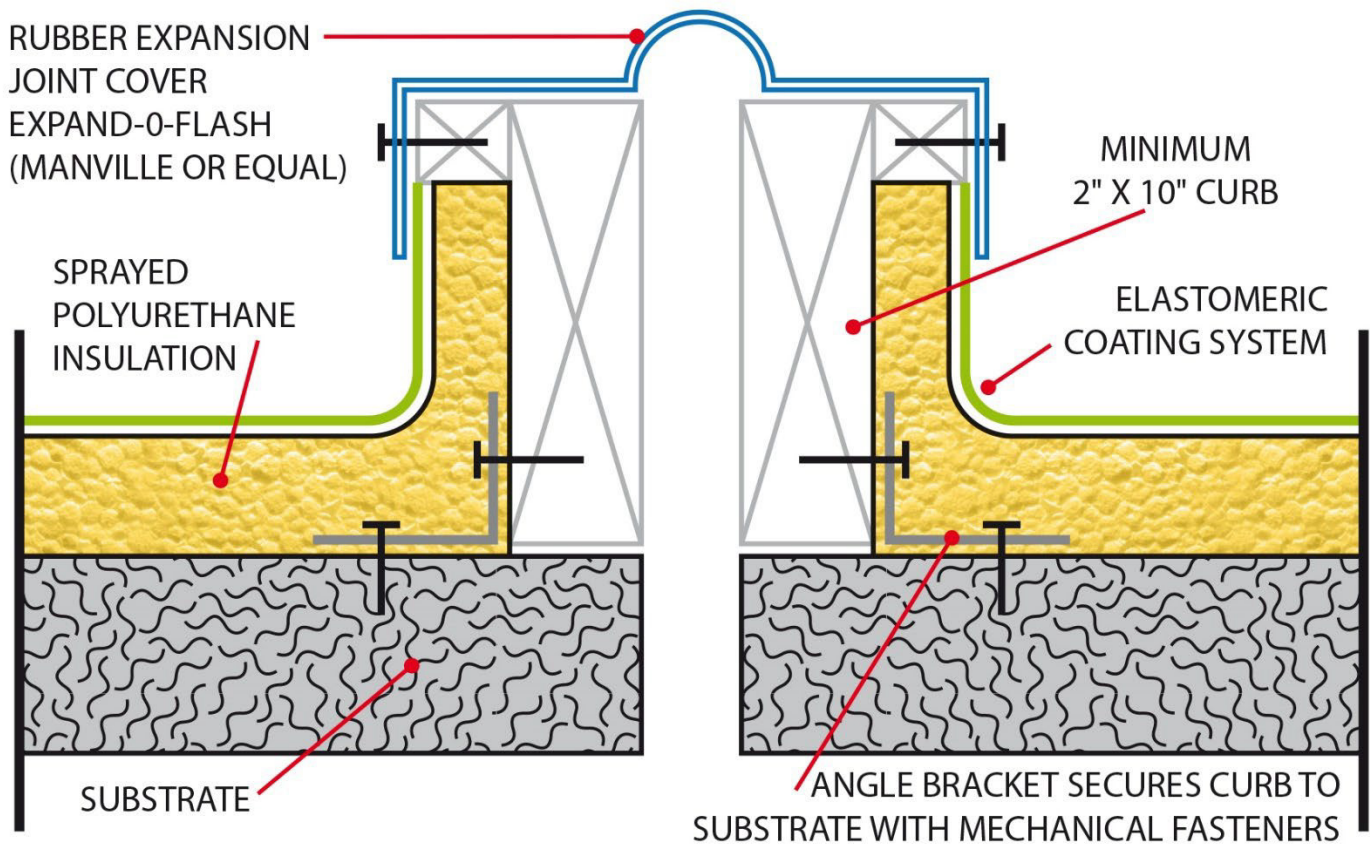
- C. Se deberá inspeccionar la zona para garantizar que esté limpia y libre de residuos; el equipo y el material sobrante deberán retirarse del lugar.

3.09. MATERIALES

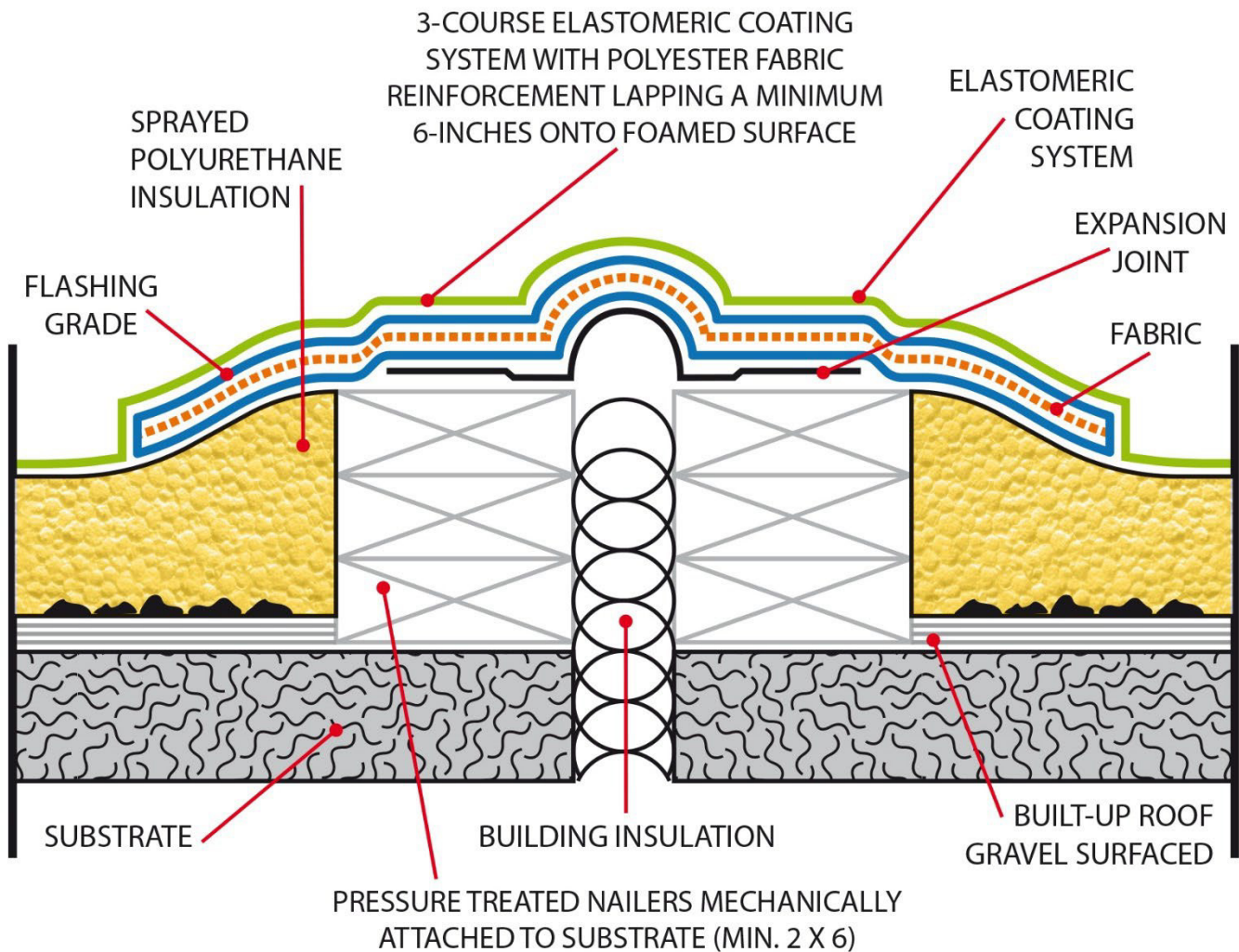
- A. UltraTite ofrece los siguientes materiales:
 - 1. GreenSil 100 – recubrimiento elastomérico para cubiertas de alto rendimiento
 - 2. GreenSil - Silicona de grado especial para encuentros y juntas
 - 3. GreenSeal 2.5/2.8/3.0 Espuma de poliuretano en spray HFO de dos componentes
 - 4. GreenLevel – compuesto autonivelante de dos componentes para cubiertas

3.010. PLANOS DETALLADOS

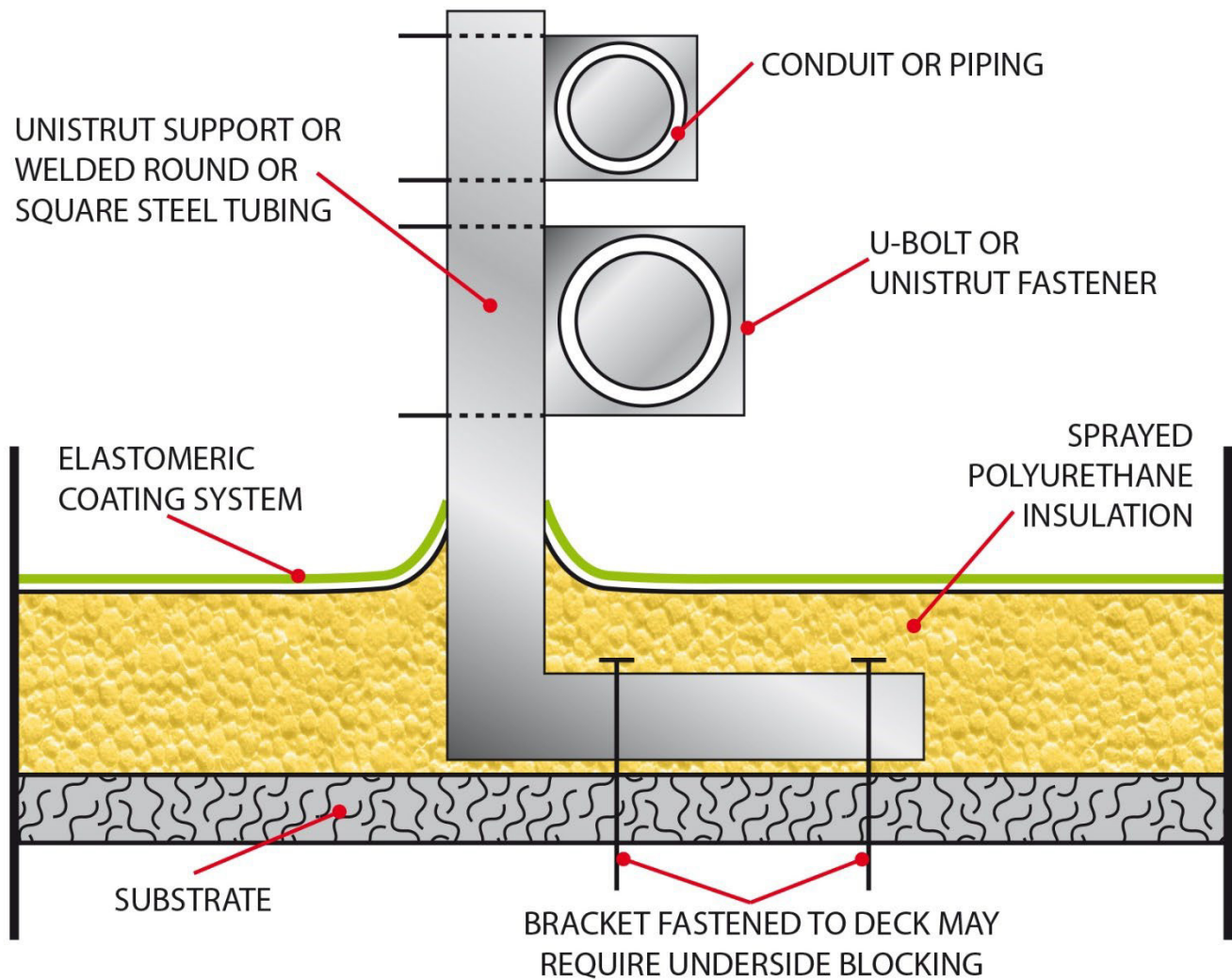
DETAIL 12, BUILDING EXPANSION JOINT



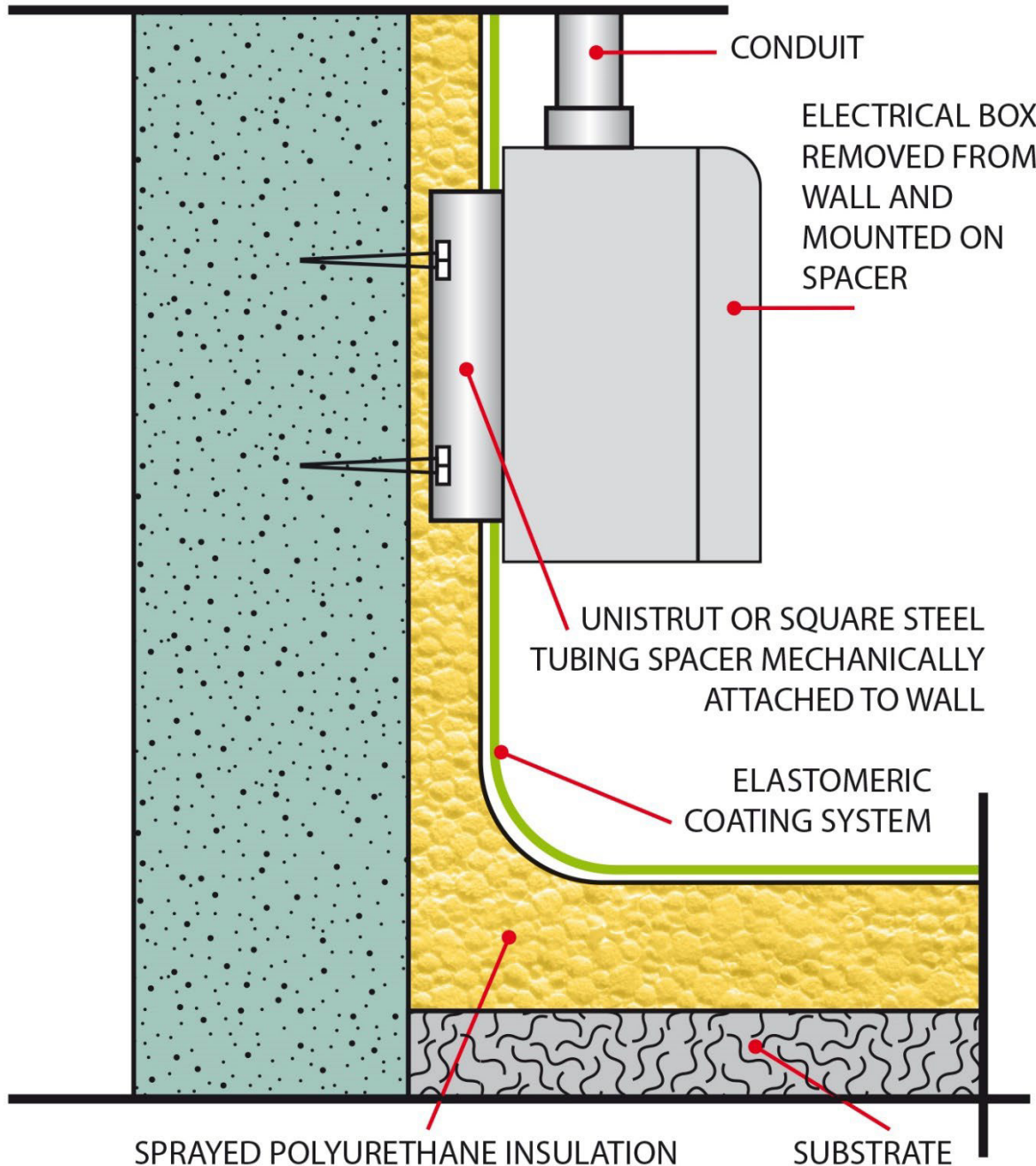
DETAIL 34, BUILDING EXPANSION JOINT

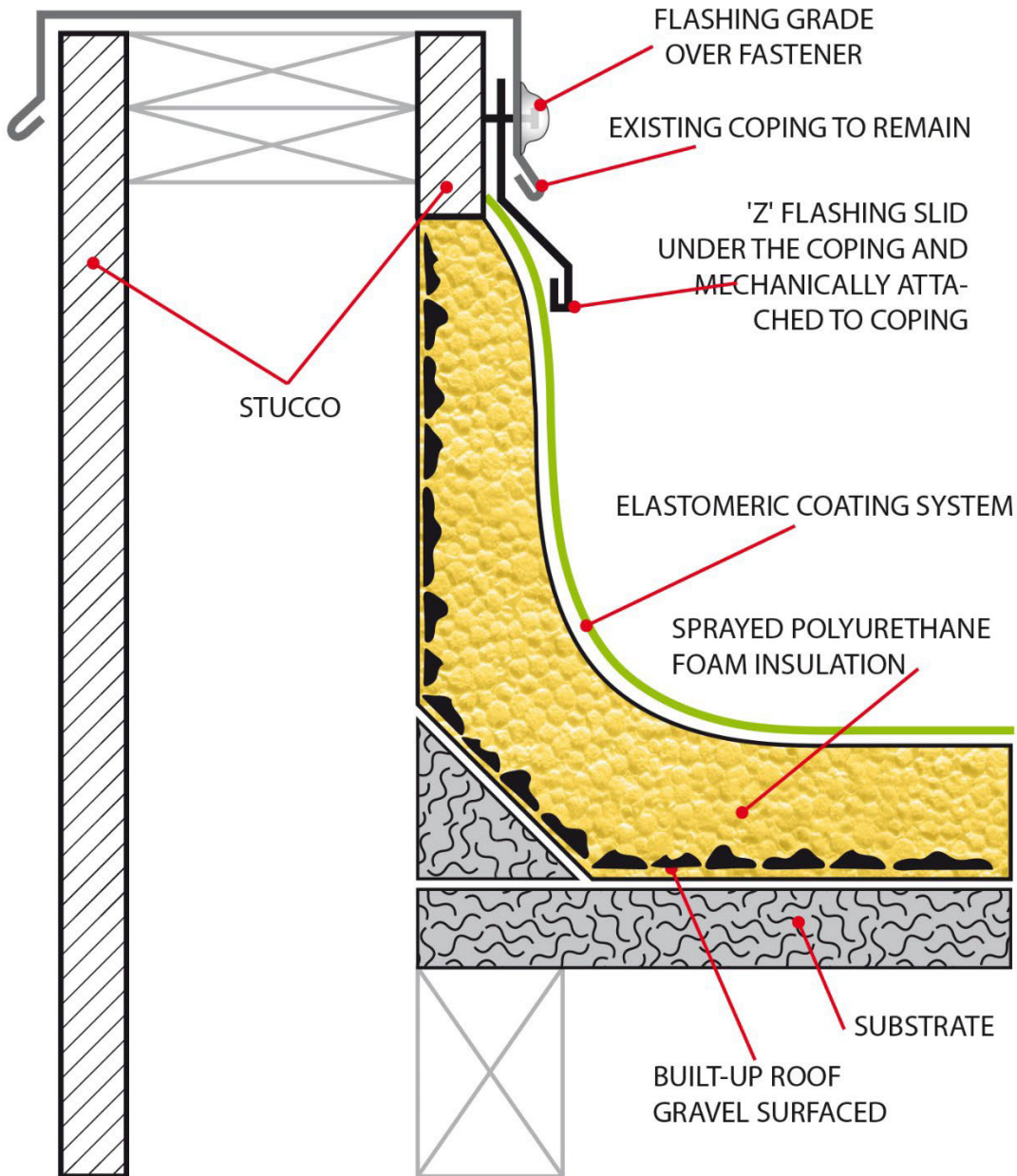


DETAIL 9, CONDUIT AND PIPE SUPPORT



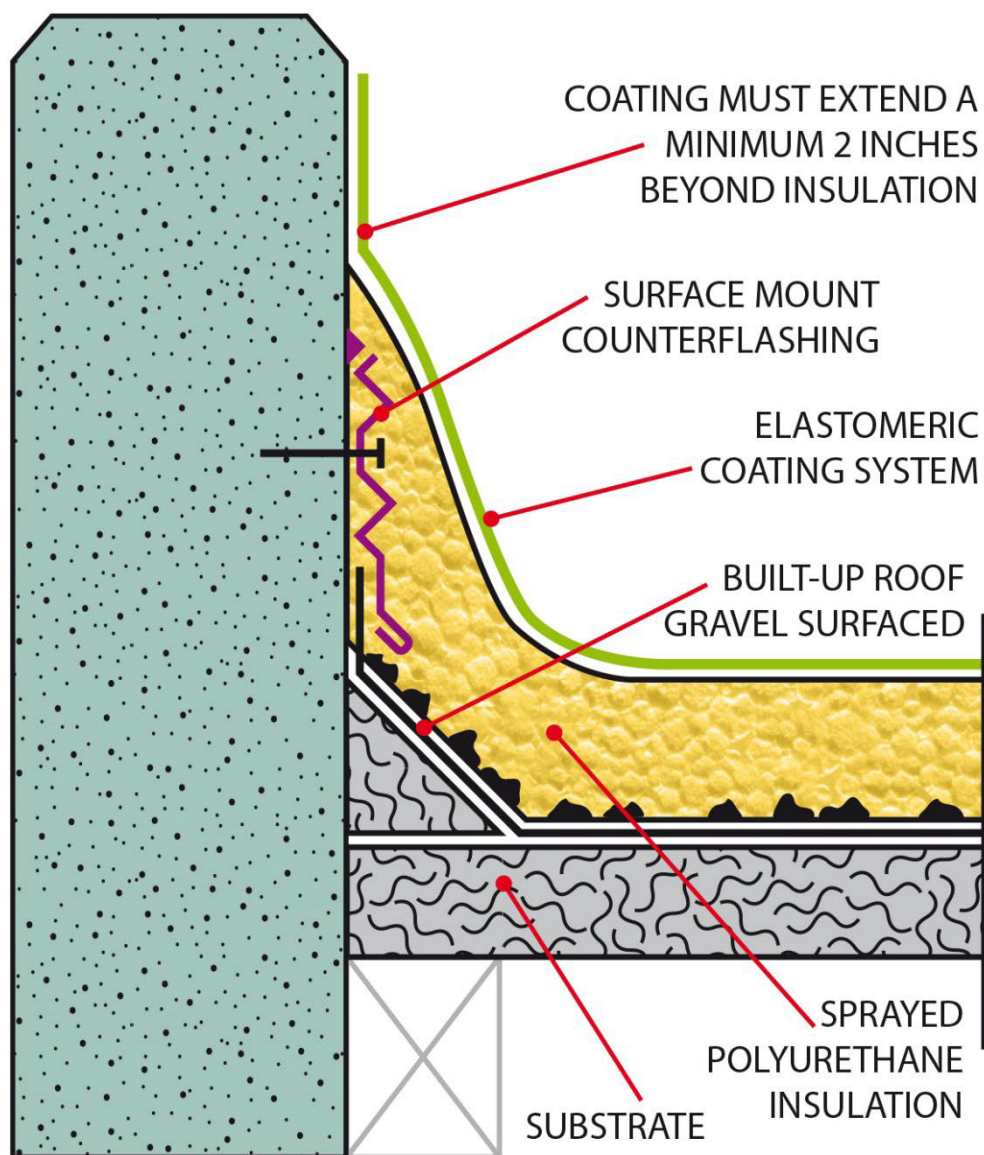
DETAIL 13, ELECTRICAL BOX / WALL MOUNT



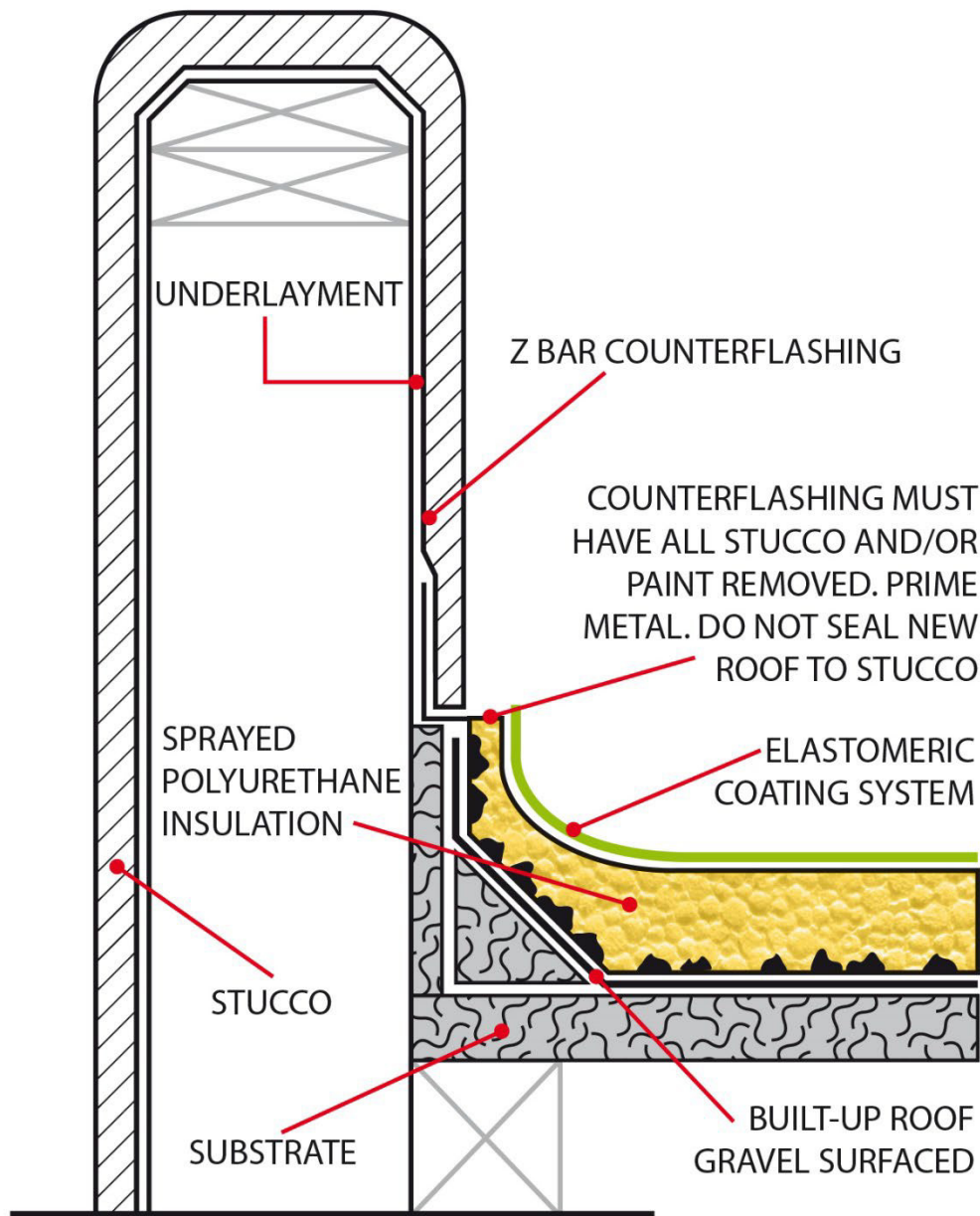


DETAIL 22, EXISTING PARAPET WALL/ COPING

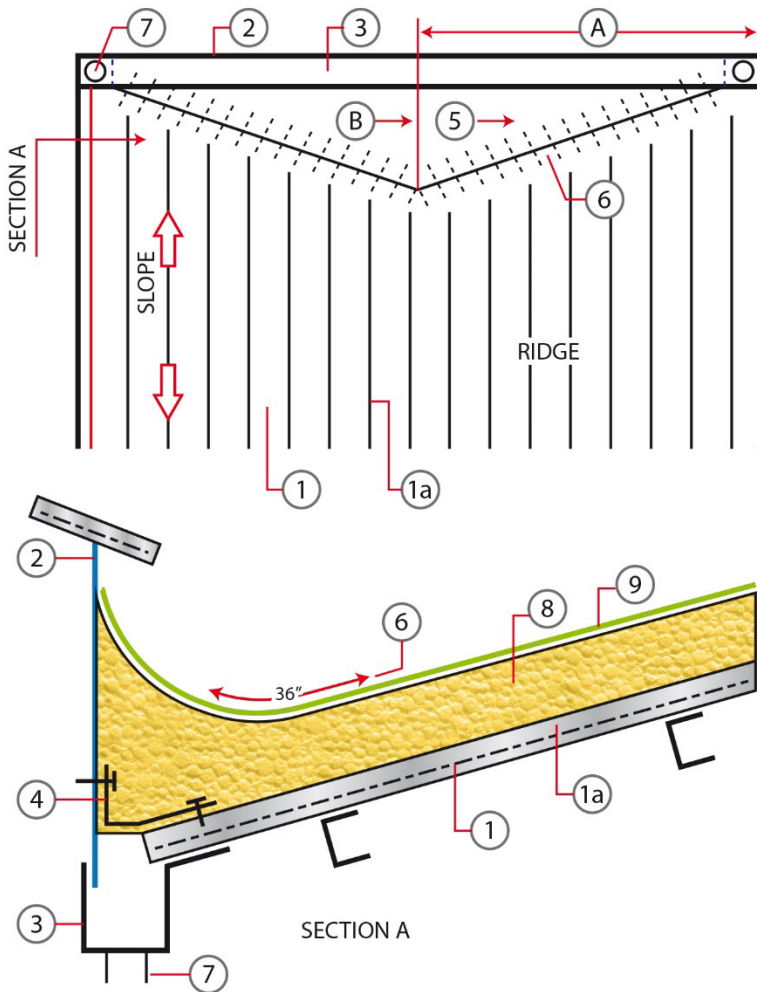
DETAIL 29, EXISTING PARAPET WITH SURFACE MOUNT COUNTERFLASHING



DETAIL 30, EXISTING STUCCO PARAPET WITH 'Z' BAR COUNTERFLASHING



DETAIL 31-A, GUTTER / METAL ROOF



1 METAL CORRUGATED ROOF PANELS

1a RAISED CORRUGATED RIB

2 ADJOINING BUILDING OR WALL

3 EXISTING GUTTER TO BE COVERED

A CRICKET HEIGHT IS DETERMINED FROM DISTANCE OF DRAIN OR SCUPPER TO CENTER OF ROOF, DIVIDED BY 3 EQUALS 'B' HEIGHT OF CRICKET (UP ROOF SLOPE). SLOPE OF CRICKET SHALL BE A MINIMUM OF 1/2-INCH IN 12 INCHES

B CRICKET CENTER LINE OR RIDGE FROM WALL UP SLOPE

4 'L' METAL MECHANICALLY ATTACHED TO ADJOINING BUILDING OR WALL AND CORRUGATED ROOF DECK CONSTRUCTED FROM MINIMUM 22 GA. GALVANIZED MATERIAL

5 CRICKET FROM CENTER OF ROOF SLOPING TO DRAINS OR SCUPPERS

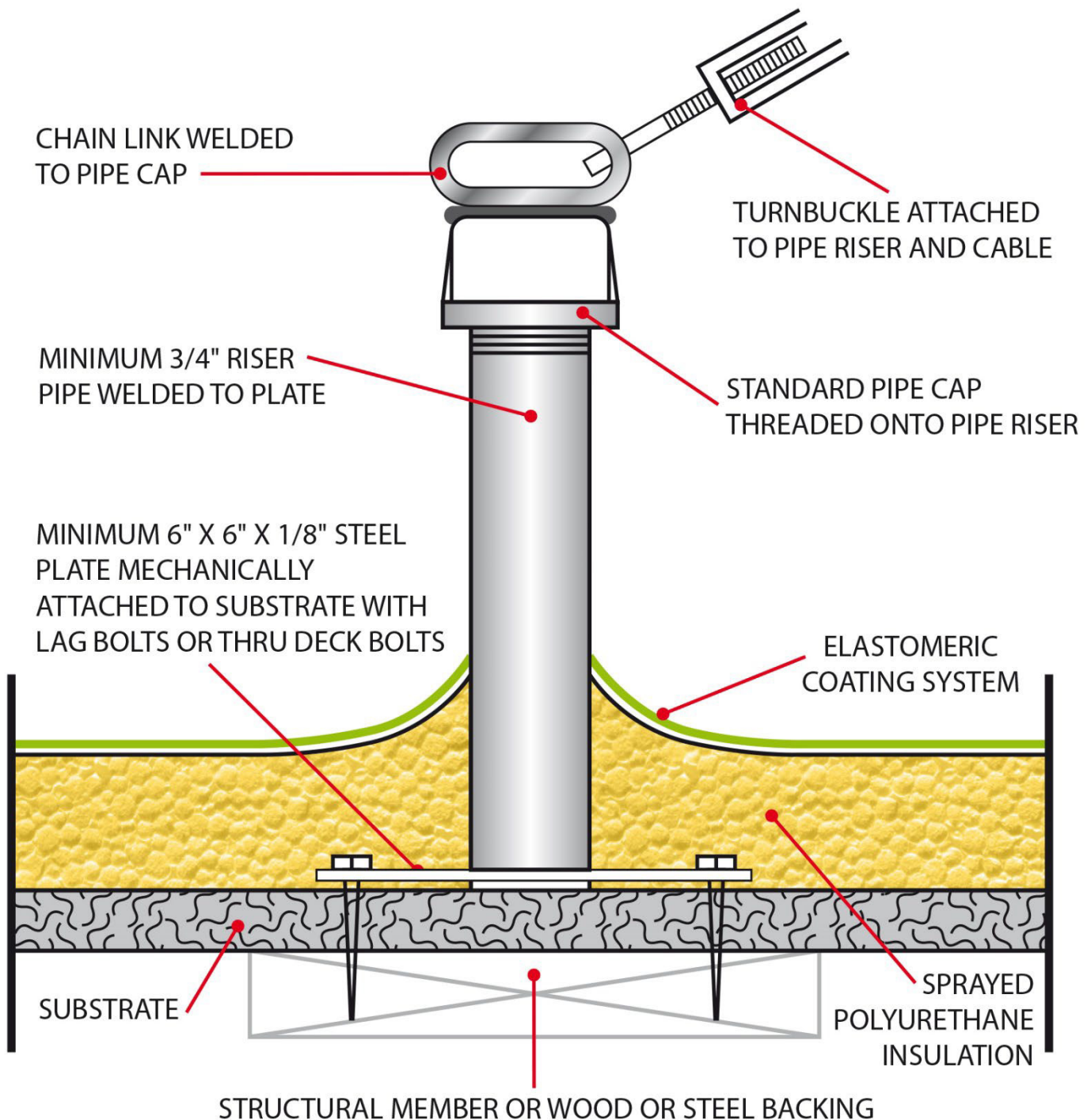
6 TRANSITION FROM CORRUGATED METAL ROOF TO CRICKET SHALL HAVE RIDGES GROUND SMOOTH TO PROVIDE A SMOOTH CHANNEL (MINIMUM 36-INCHES WIDE) WITHOUT OBSTRUCTIONS OR RIDGES FOR WATER TO EXIT ROOF. EXCESS FOAM ON RIBS SHALL BE GROUND-OFF AFTER BASE FOAM APPLICATION IS APPLIED PRIOR TO APPLYING CRICKET FOAM TO PROVIDE A "SKINNED" FOAM SURFACE ... OR, GROUND FINISHED FOAM SHALL RECEIVE ADDITIONAL COATING PER THE SPECIFICATIONS

7 ROOF DRAIN

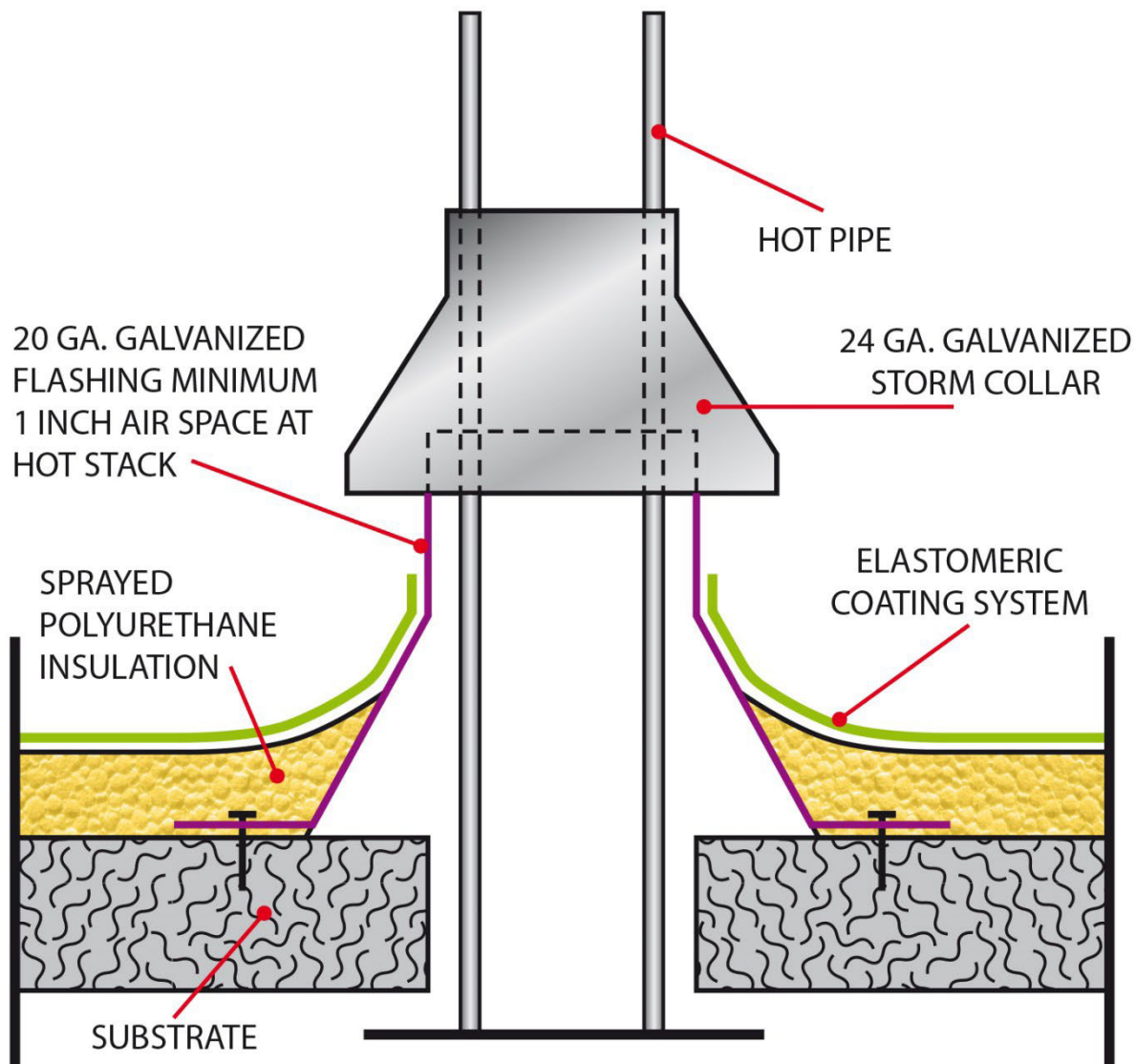
8 SPRAYED POLYURETHANE INSULATION

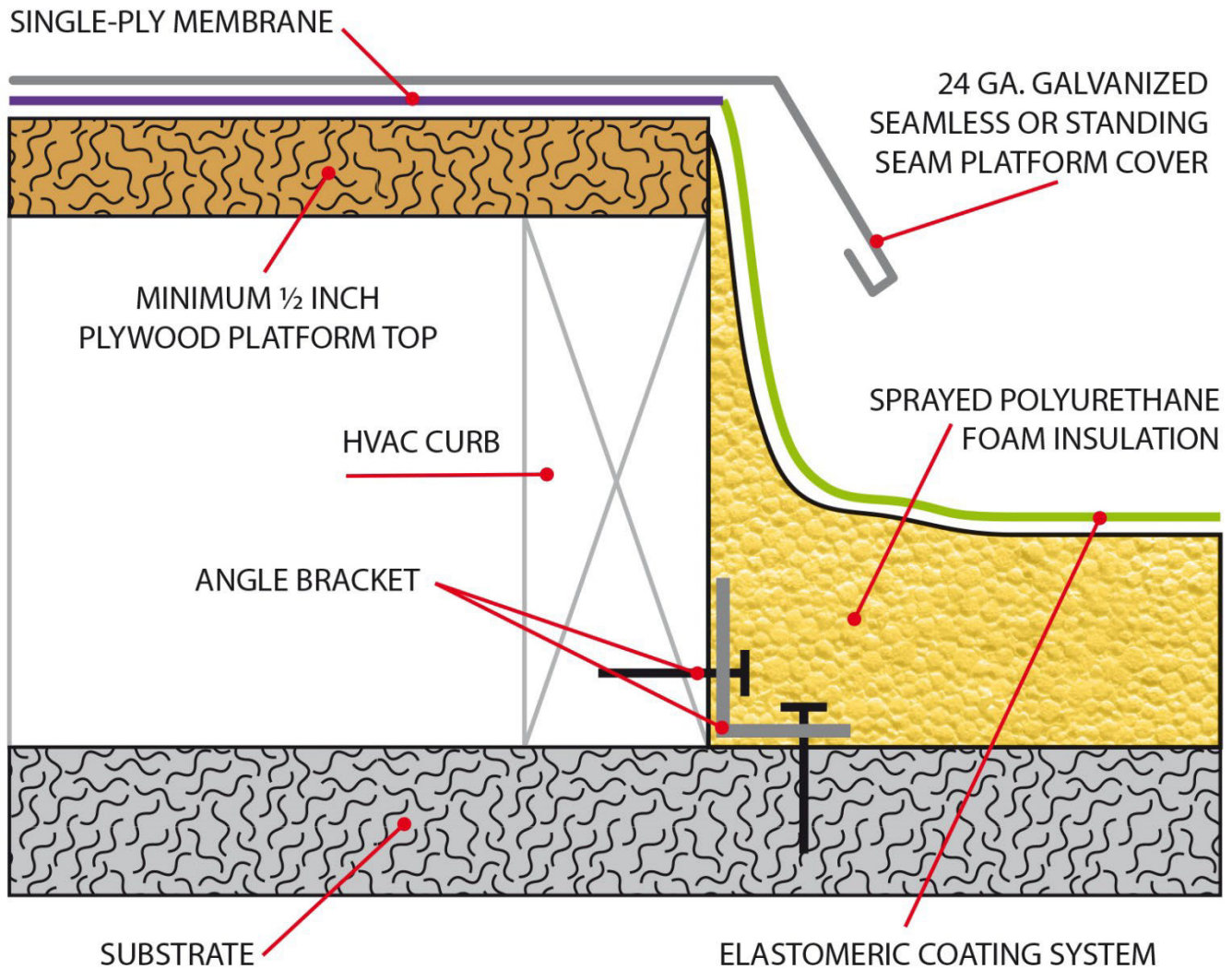
9 ELASTOMERIC COATING SYSTEM

DETAIL 8, GUY WIRE STANCHION



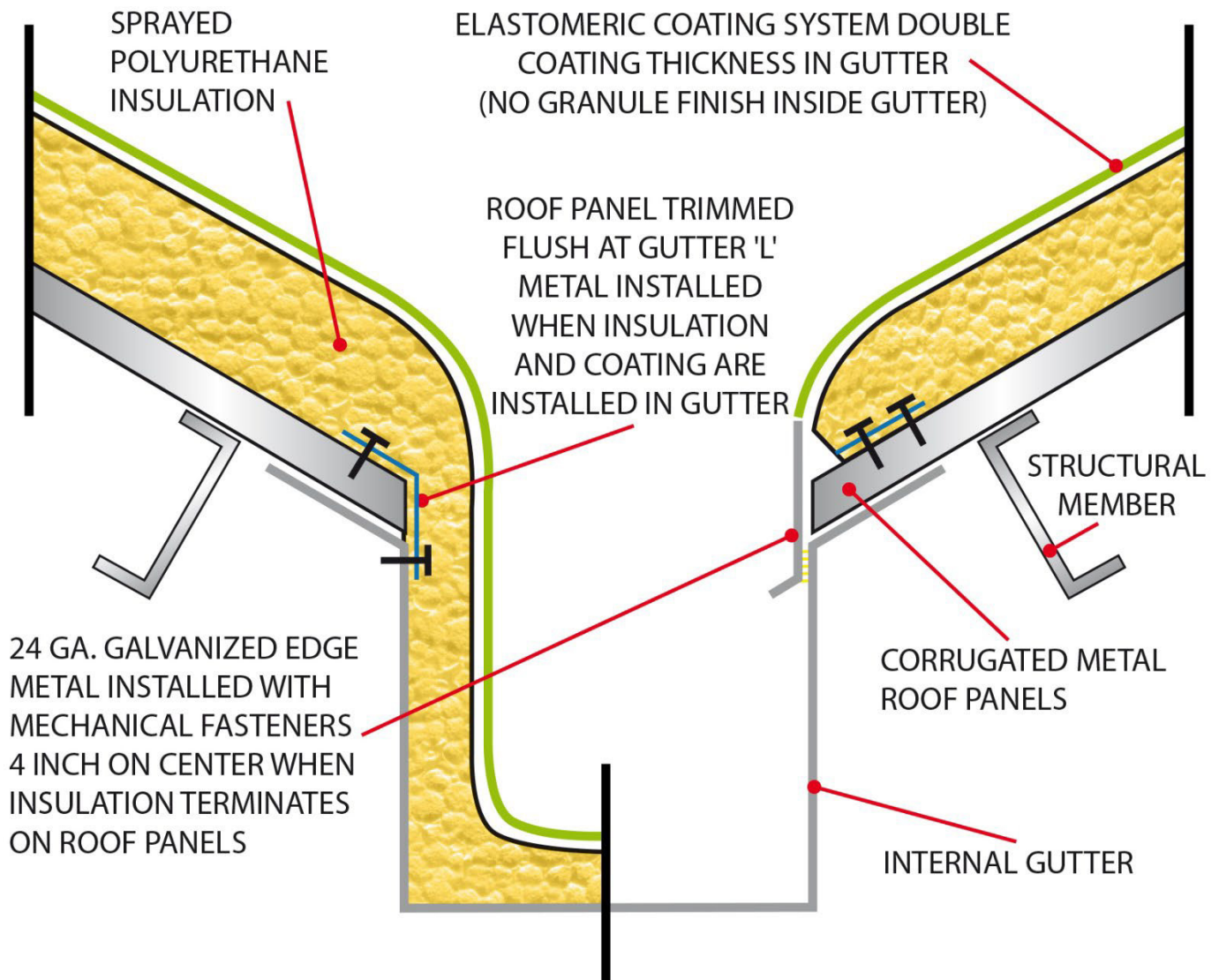
DETAIL 23, HOT STACK STORM COLLAR





DETAIL 1, HVAC / EQUIPMENT PLATFORM

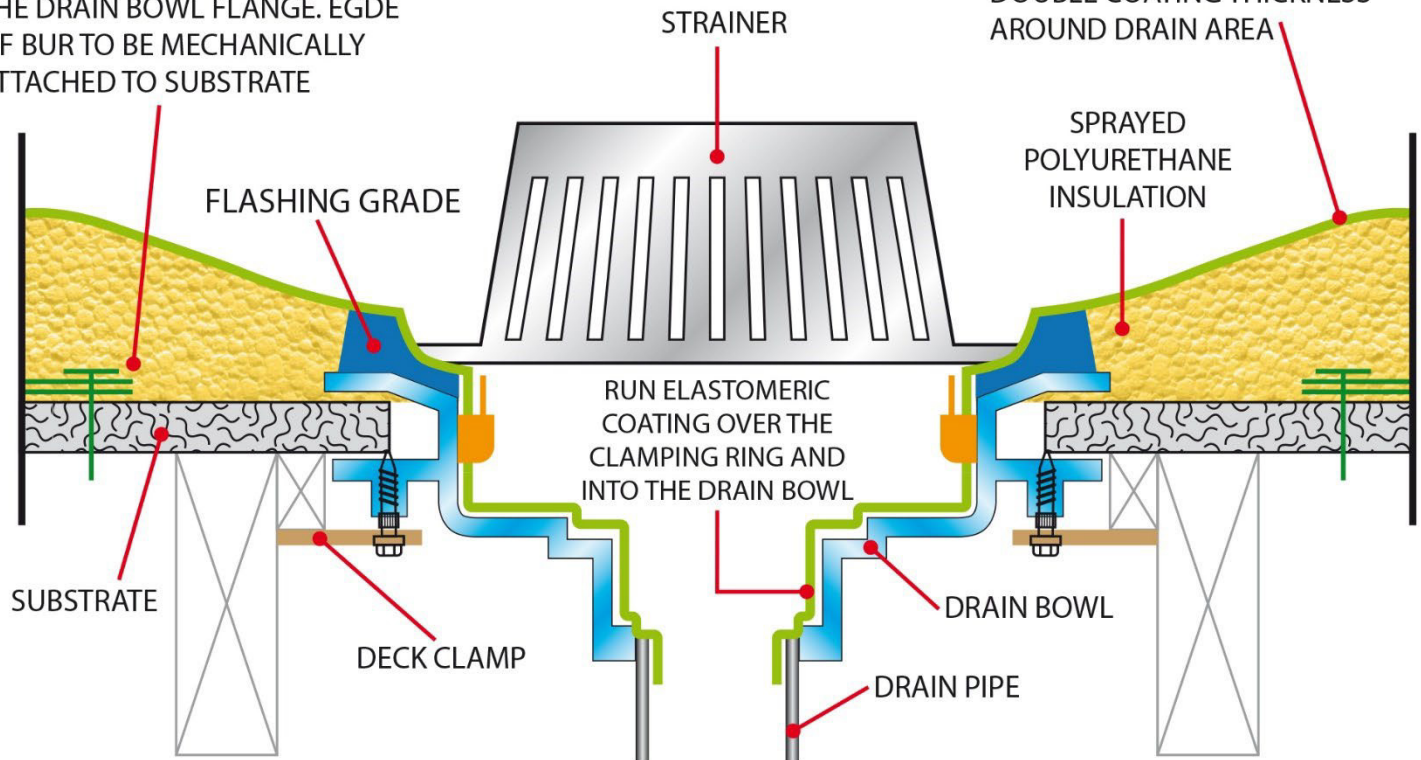
DETAIL 11, INTERNAL GUTTER



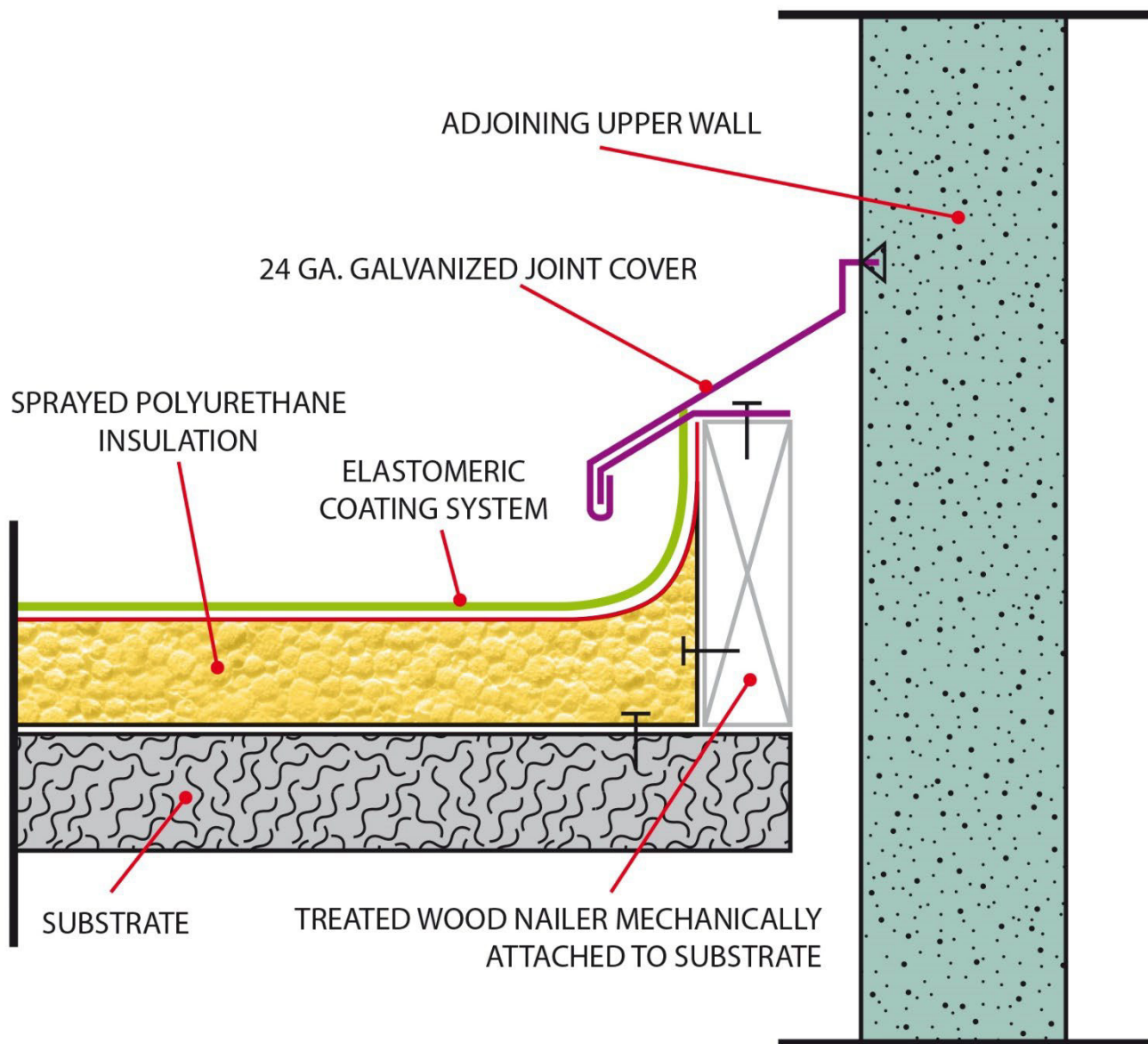
DETAIL 2, INTERNAL ROOF DRAIN

BUILT-UP ROOFING REMOVED A MINIMUM OF 12 INCHES FROM THE DRAIN BOWL FLANGE. EDGE OF BUR TO BE MECHANICALLY ATTACHED TO SUBSTRATE

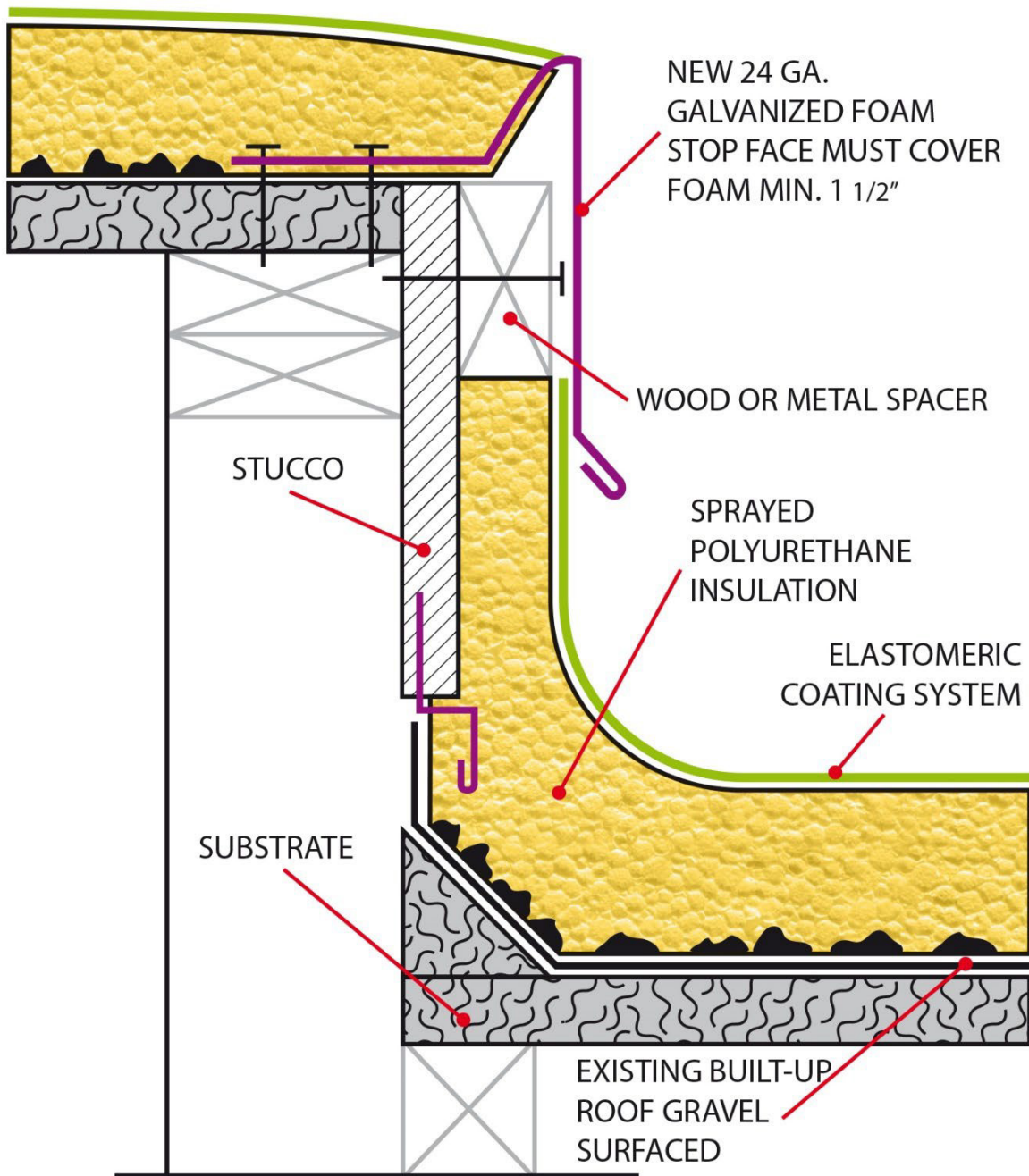
ELASTOMERIC COATING SYSTEM, DOUBLE COATING THICKNESS AROUND DRAIN AREA



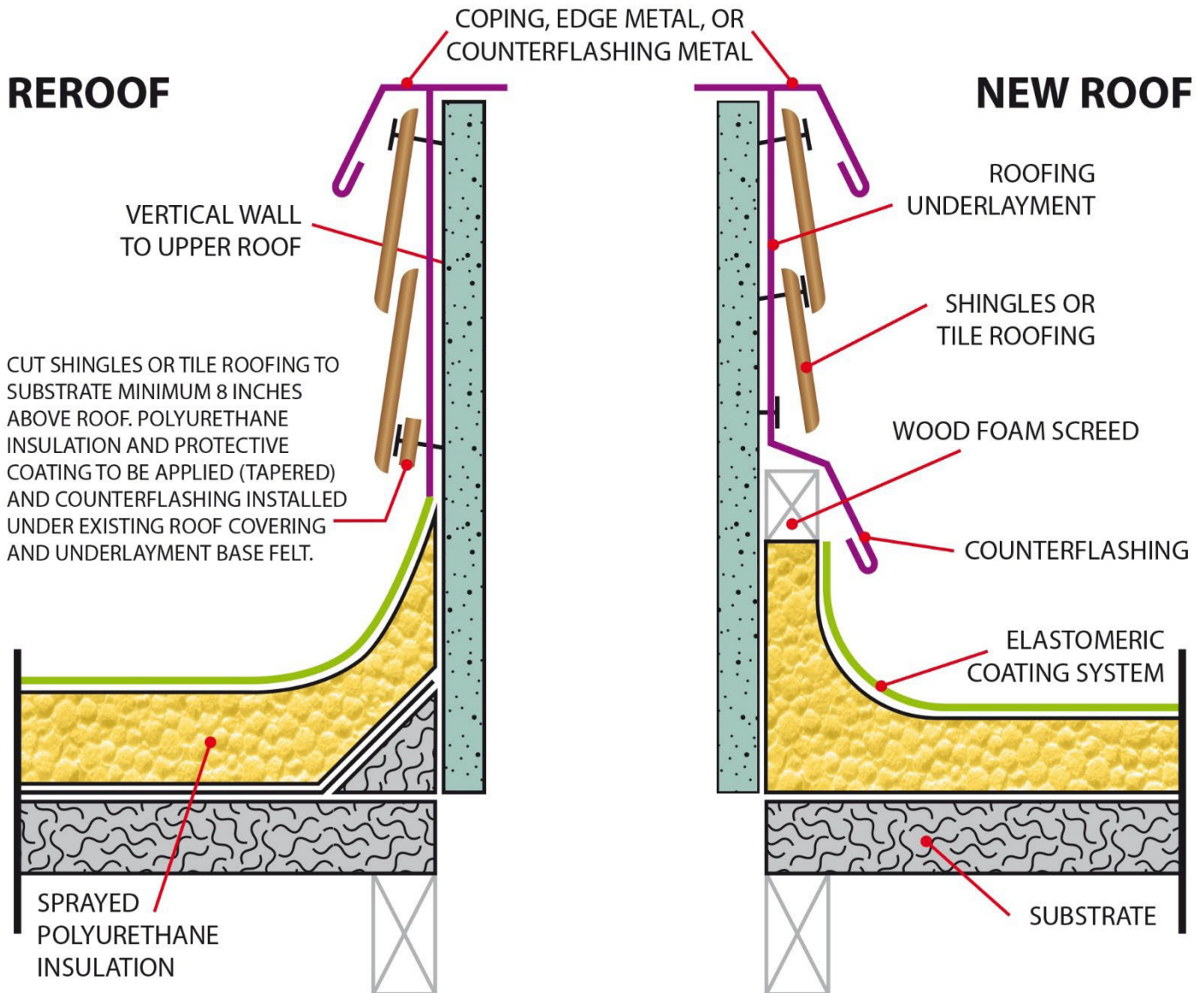
DETAIL 3, LOWER ROOF ADJOINING WALL



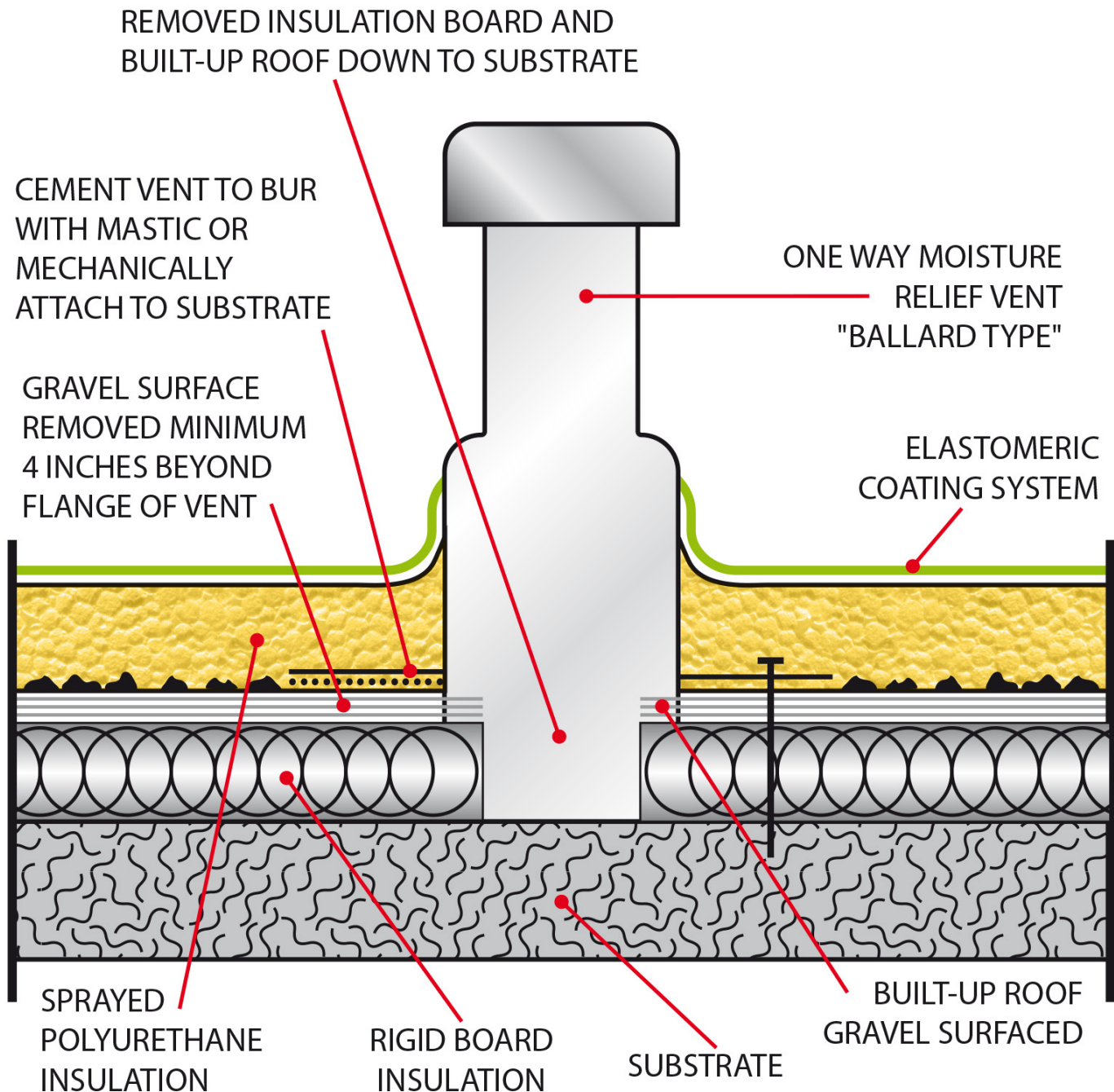
DETAIL 37, LOWER ROOF / UPPER ROOF NEW EDGE METAL



DETAIL 20, LOWER ROOF / UPPER WALL

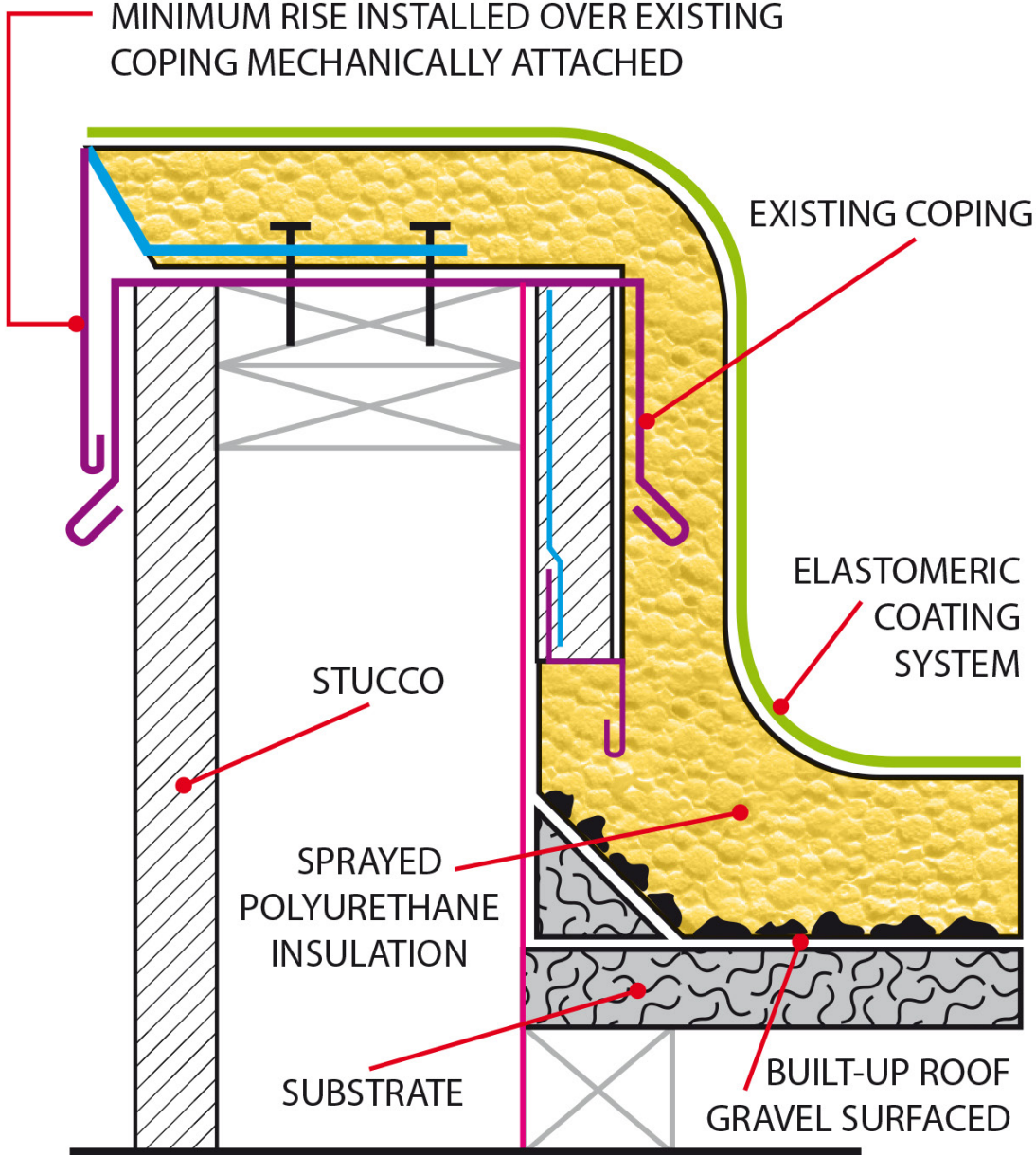


DETAIL 28, MOISTURE RELIEF VENT

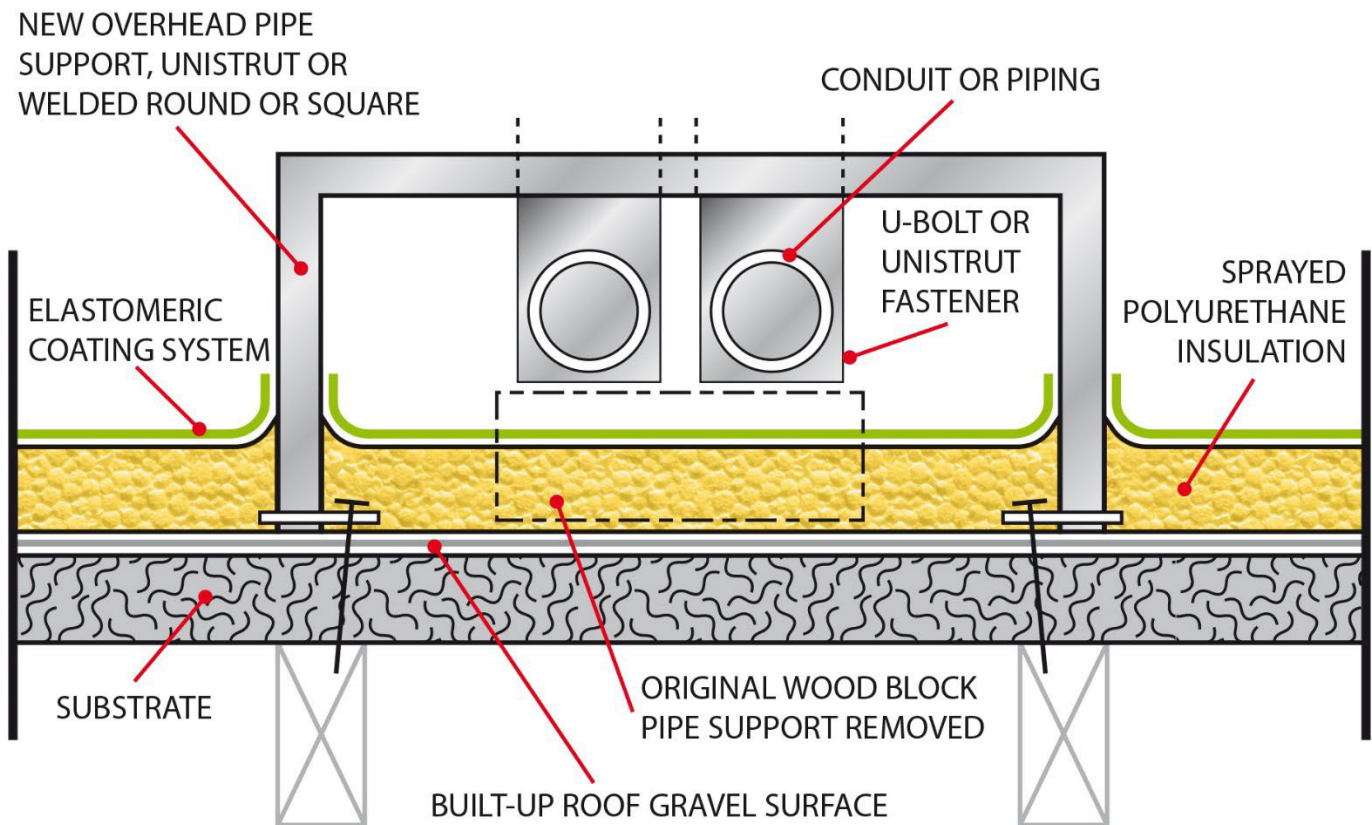


DETAIL 32, NEW FOAM STOP OVER EXISTING COPING

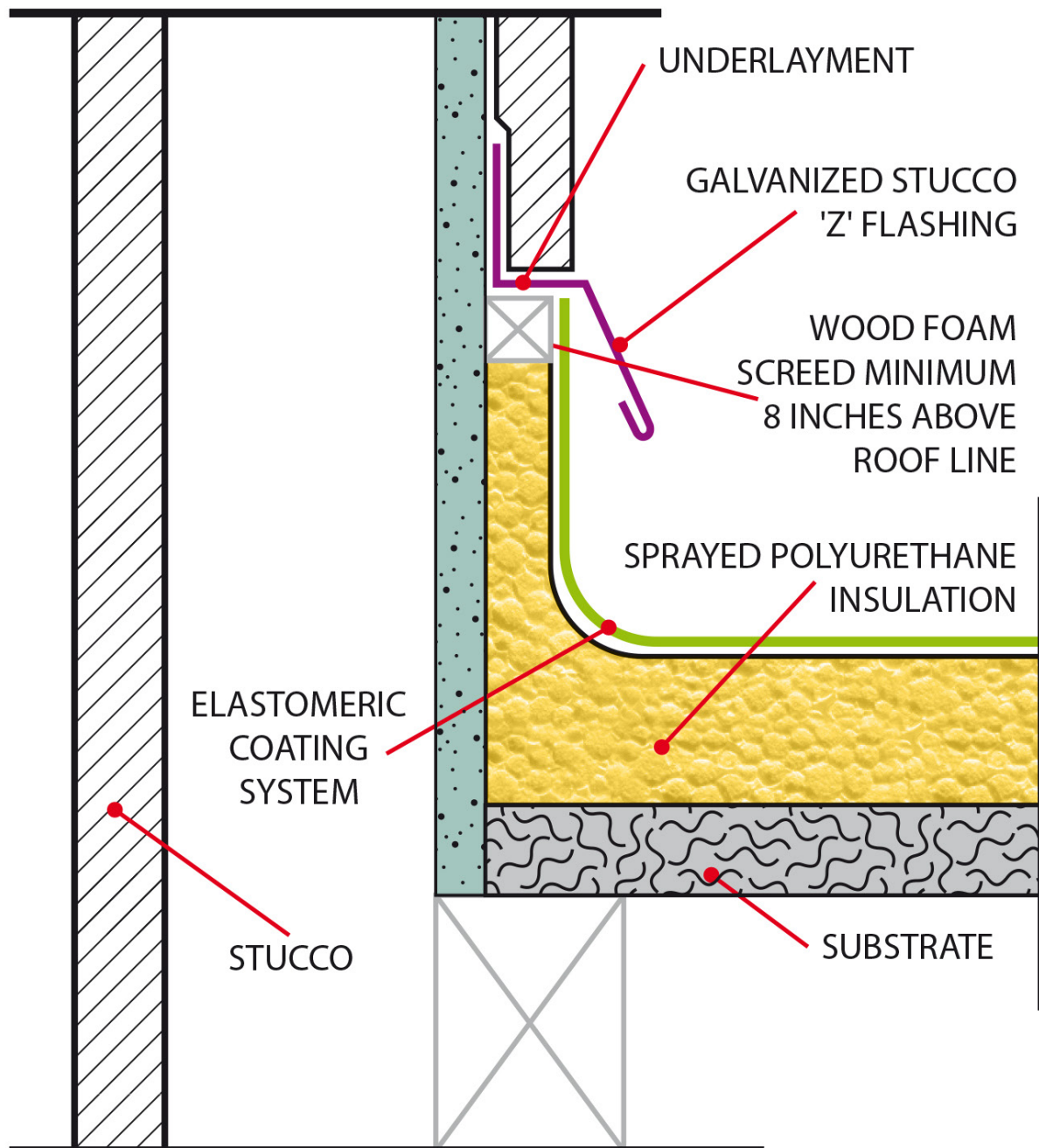
24 GA. GALVANIZED FOAM STOP 3/4-INCH
MINIMUM RISE INSTALLED OVER EXISTING
COPING MECHANICALLY ATTACHED



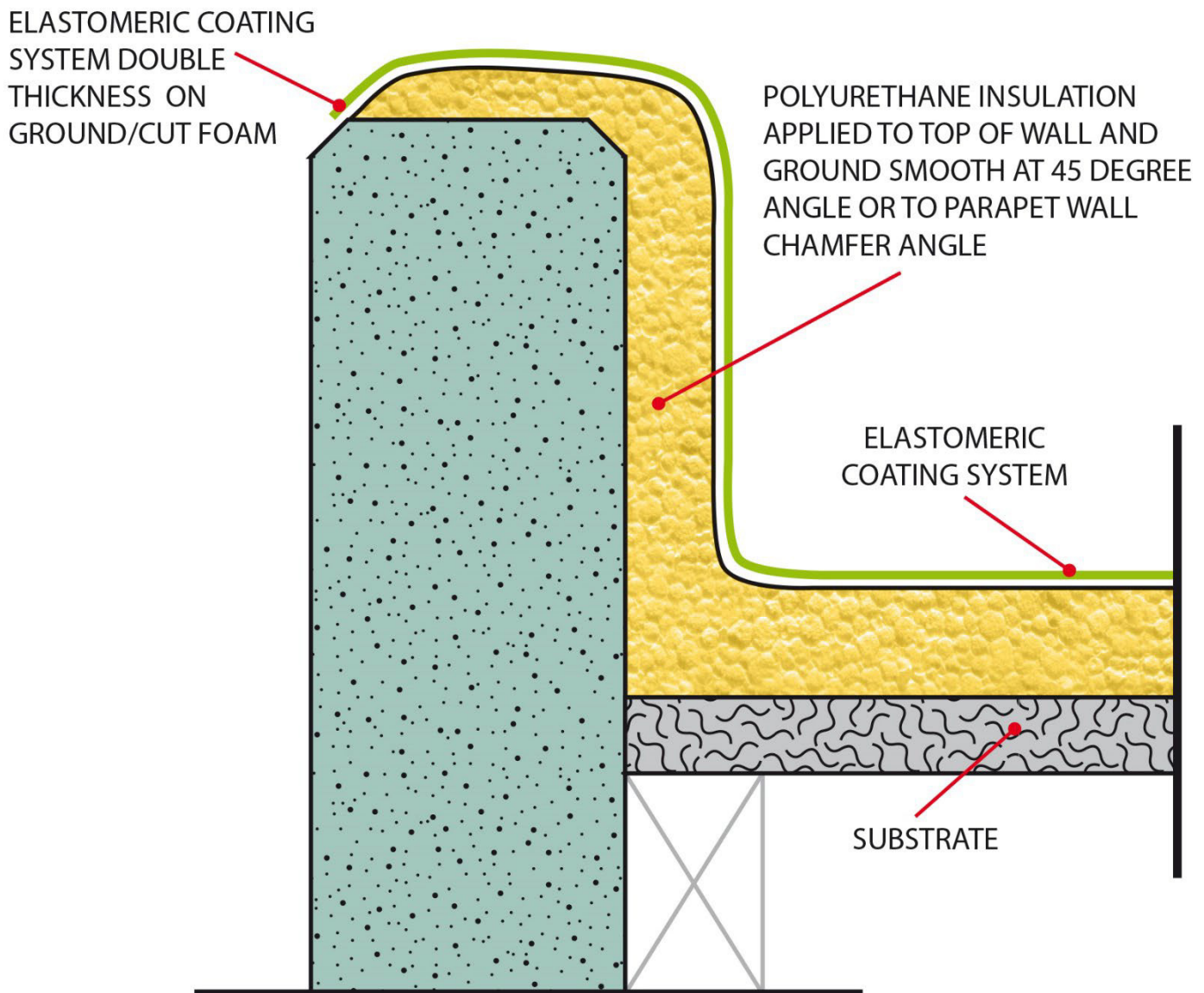
DETAIL 24, OVERHEAD PIPE / CONDUIT SUPPORT



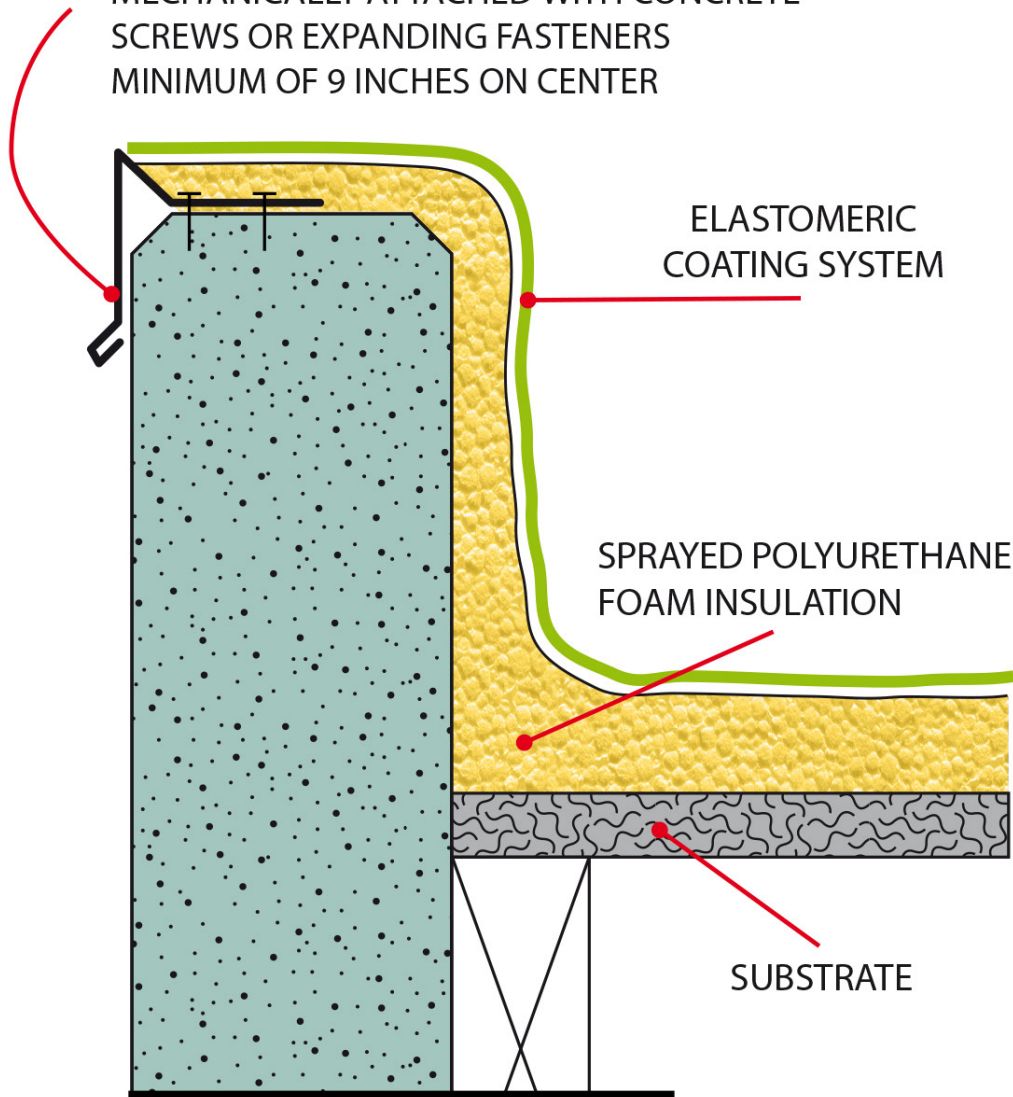
DETAIL 21, PARAPET WALL / COUNTERFLASHING



DETAIL 4, PARAPET WALL / NO METAL



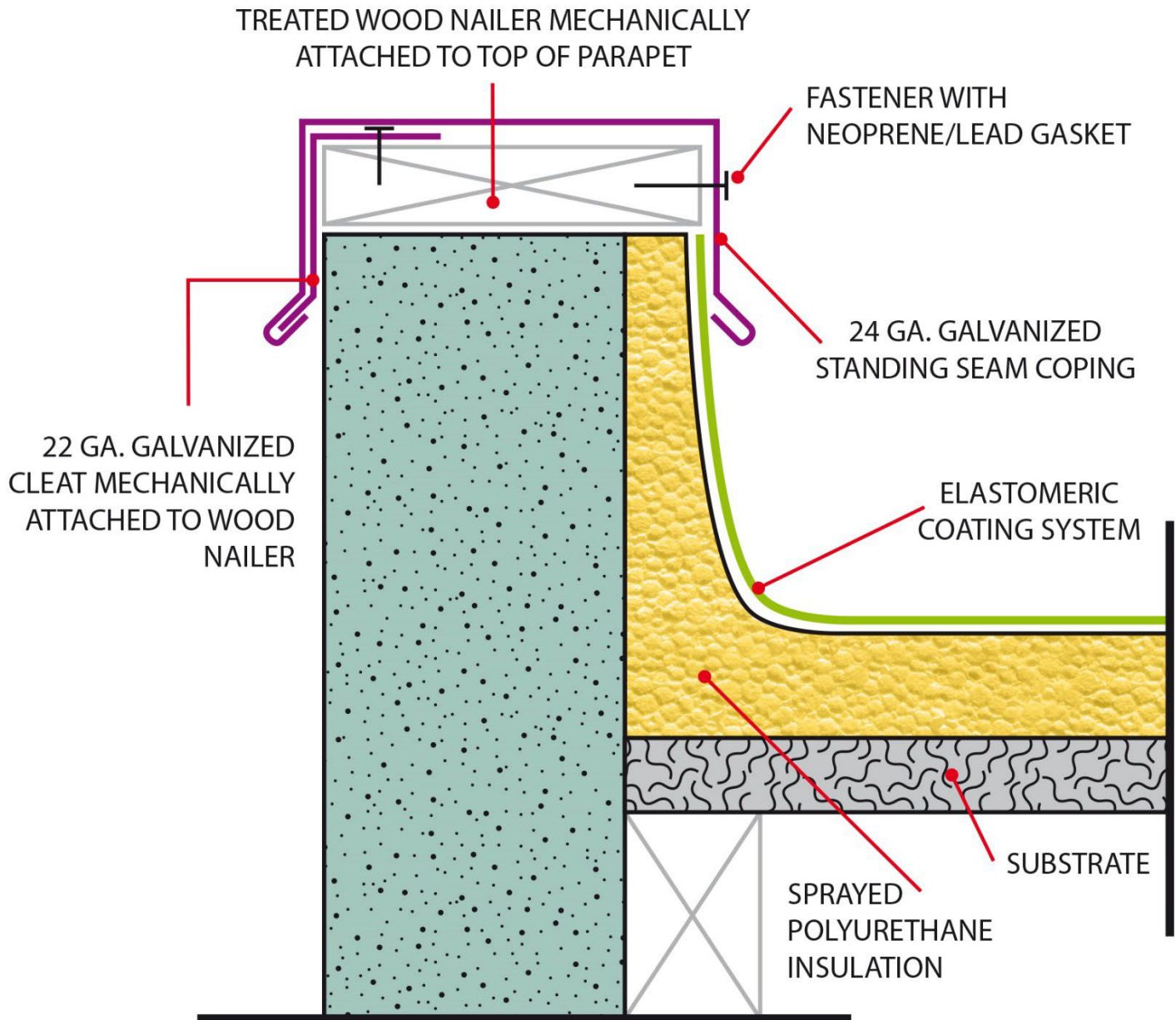
24 GA. GALVANIZED EDGE METAL
MECHANICALLY ATTACHED WITH CONCRETE
SCREWS OR EXPANDING FASTENERS
MINIMUM OF 9 INCHES ON CENTER



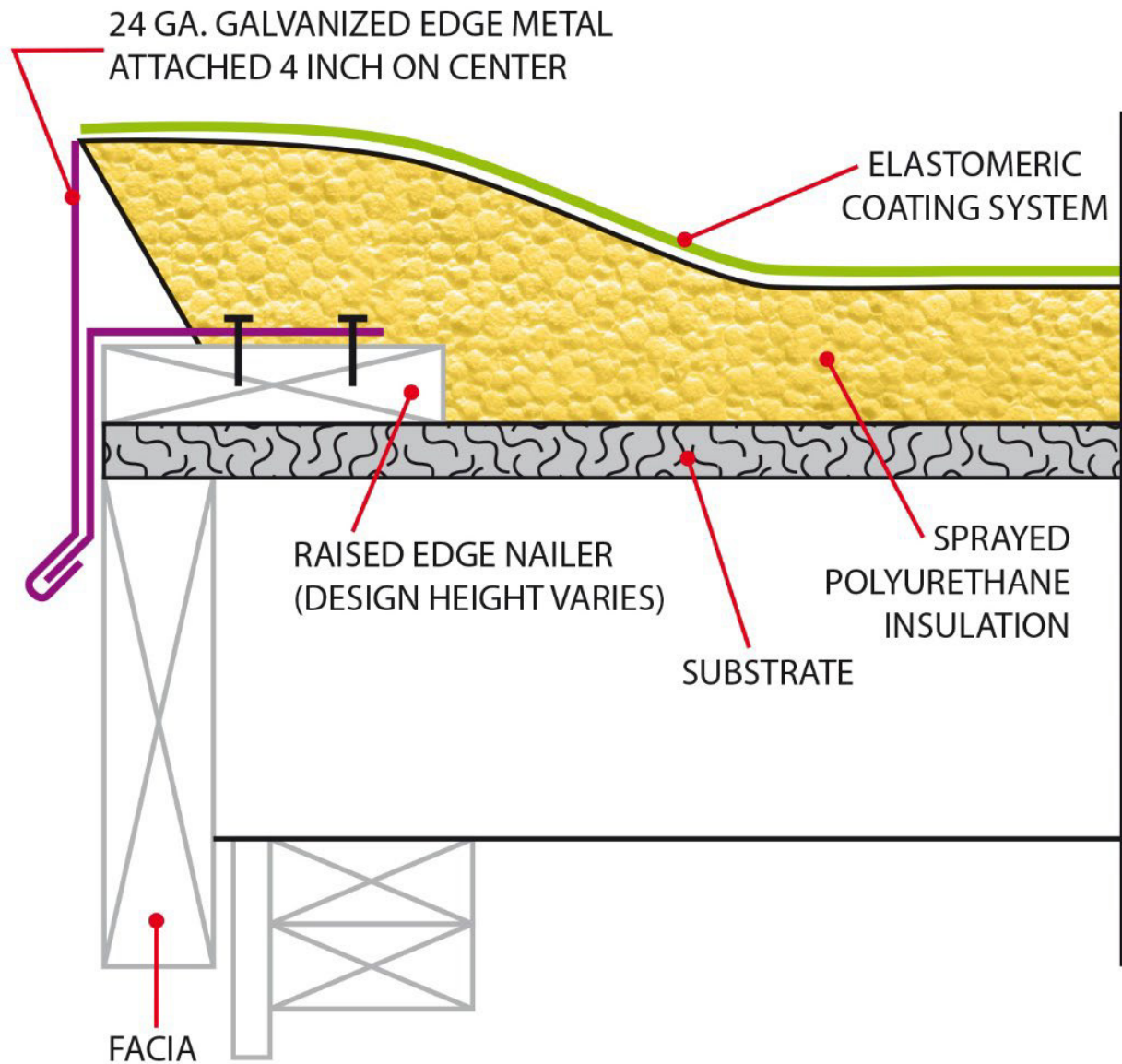
DETAIL 5

PARAPET WALL/ PERIMETER EDGE METAL FLASHING

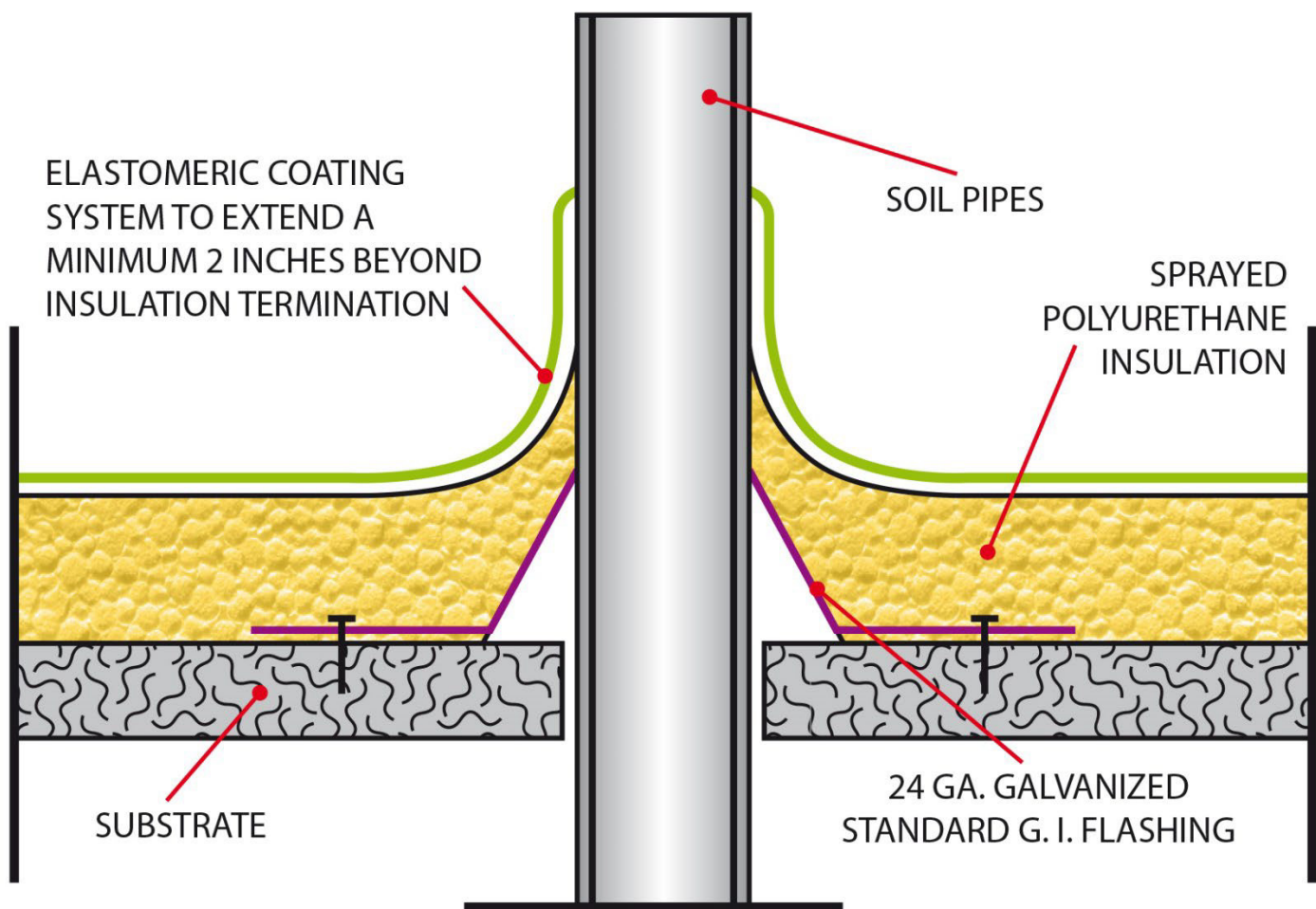
DETAIL 6, PARAPET WALL / WITH COPING

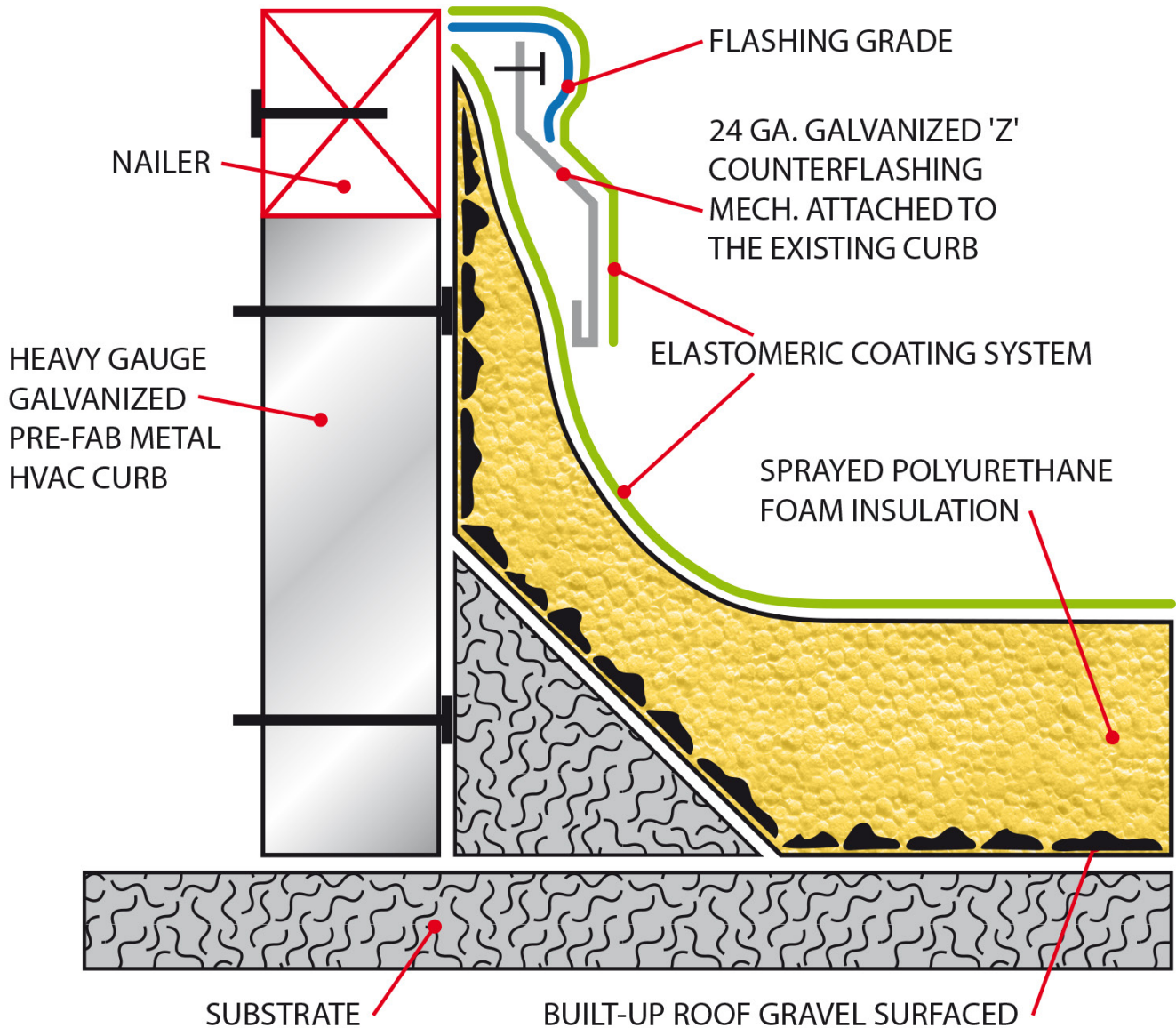


DETAIL 17, PERIMETER EDGE METAL FLASHING RAISED EDGE



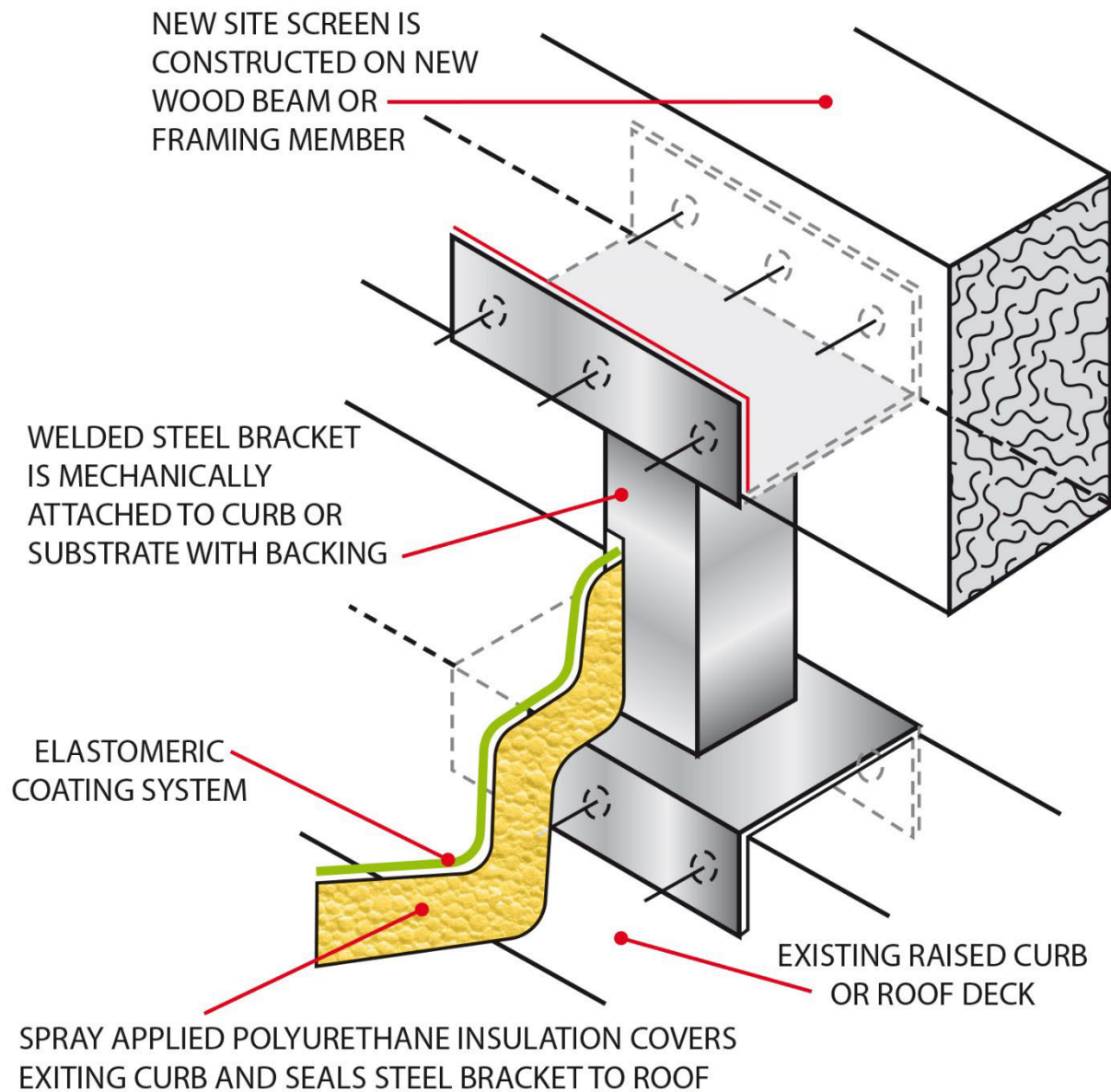
DETAIL 18, PIPE PENETRATION



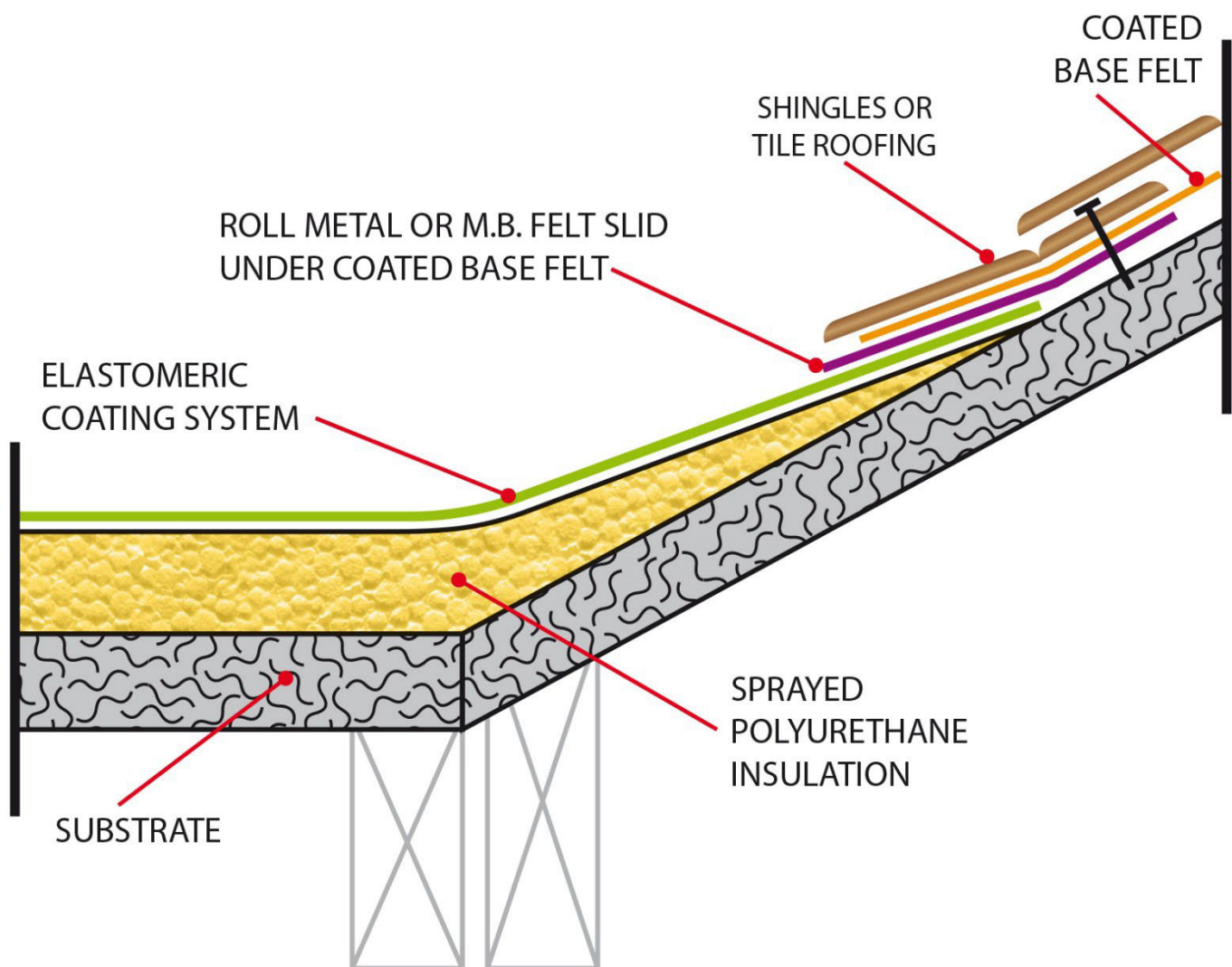


DETAIL 33, PRE-FAB METAL A/C CURB EXISTING BUR

DETAIL 25, RAISED SITE SCREEN MOUNT



DETAIL 27, SHINGLE OR TILE "TIE-IN"

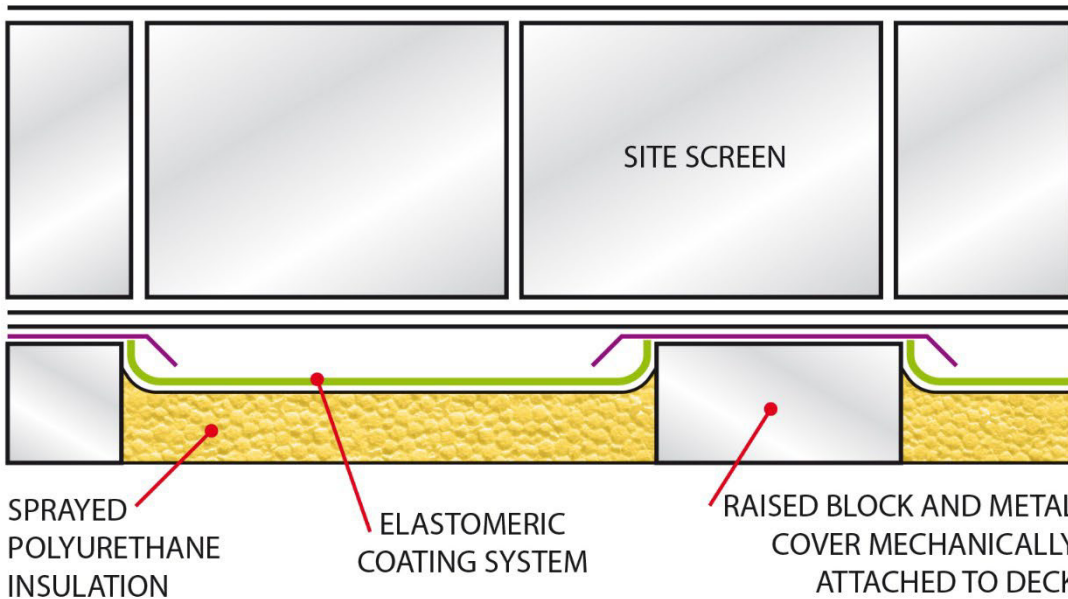
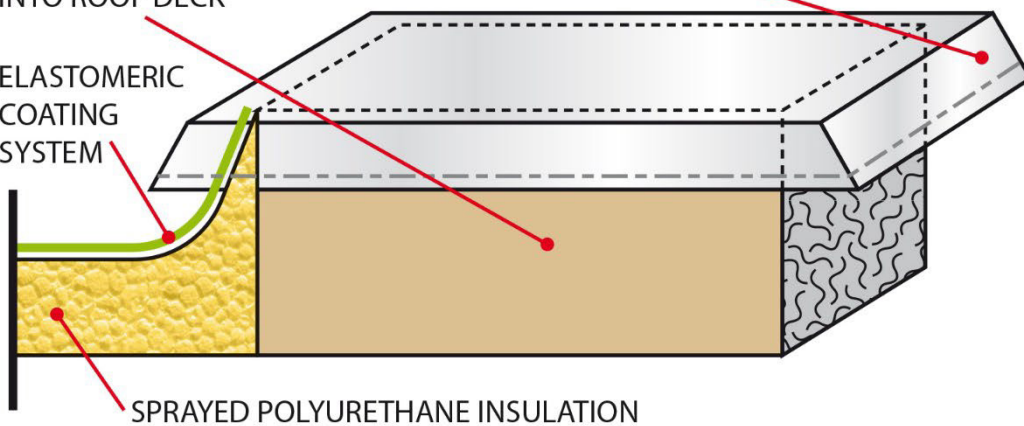


DETAIL 26, SITE SCREEN MOUNTING BLOCKS

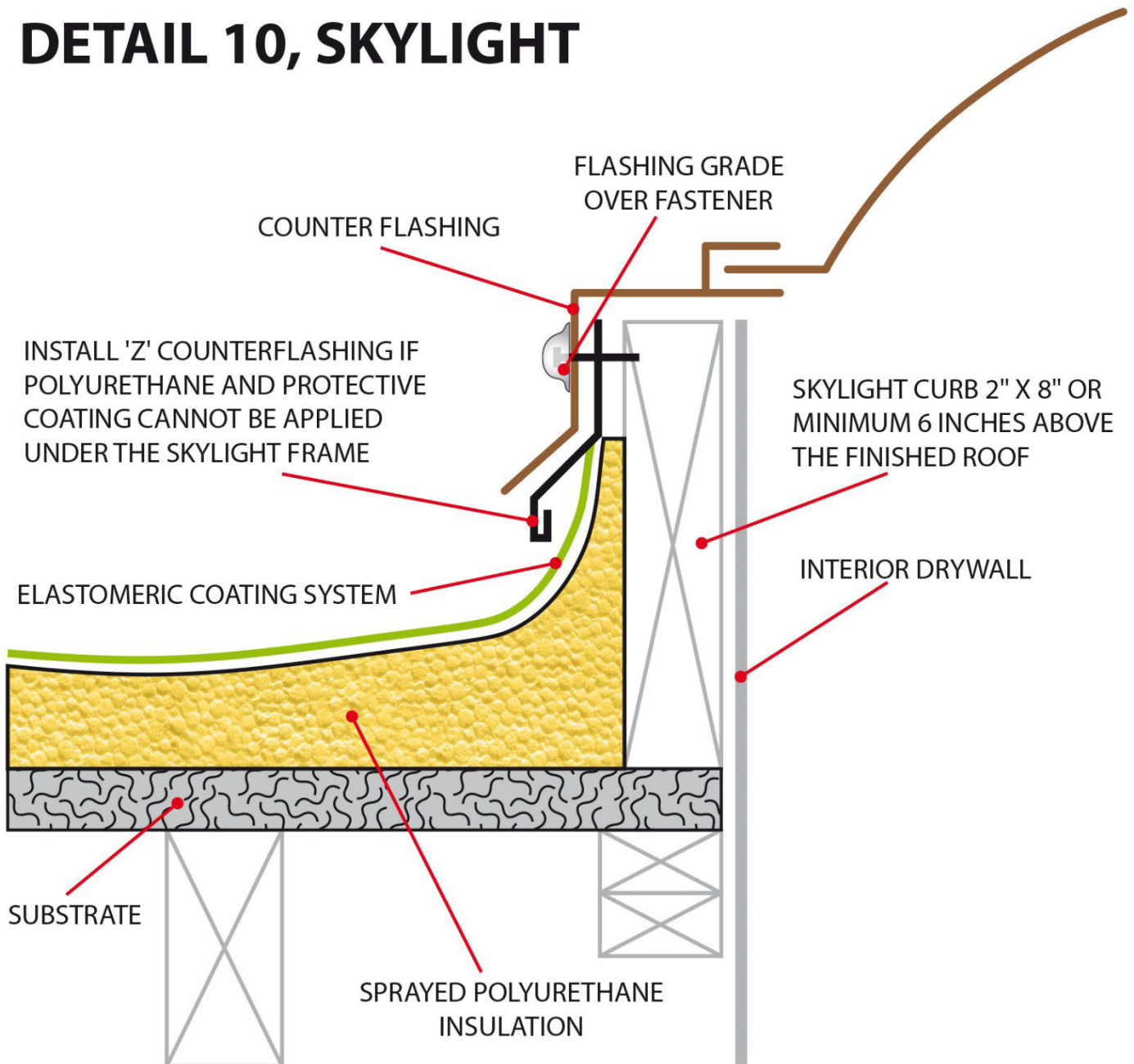
WOOD BLOCKING SHALL BE A MINIMUM 4" X 6" TREATED D.F. OR REDWOOD LAGGED INTO ROOF DECK

24 GA. GALVANIZED BLOCK COVERS WITH ALL JOINTS SOLDERED 2" LARGER ALL DIMENSIONS WITH 1 1/2. INCH TURNDOWN

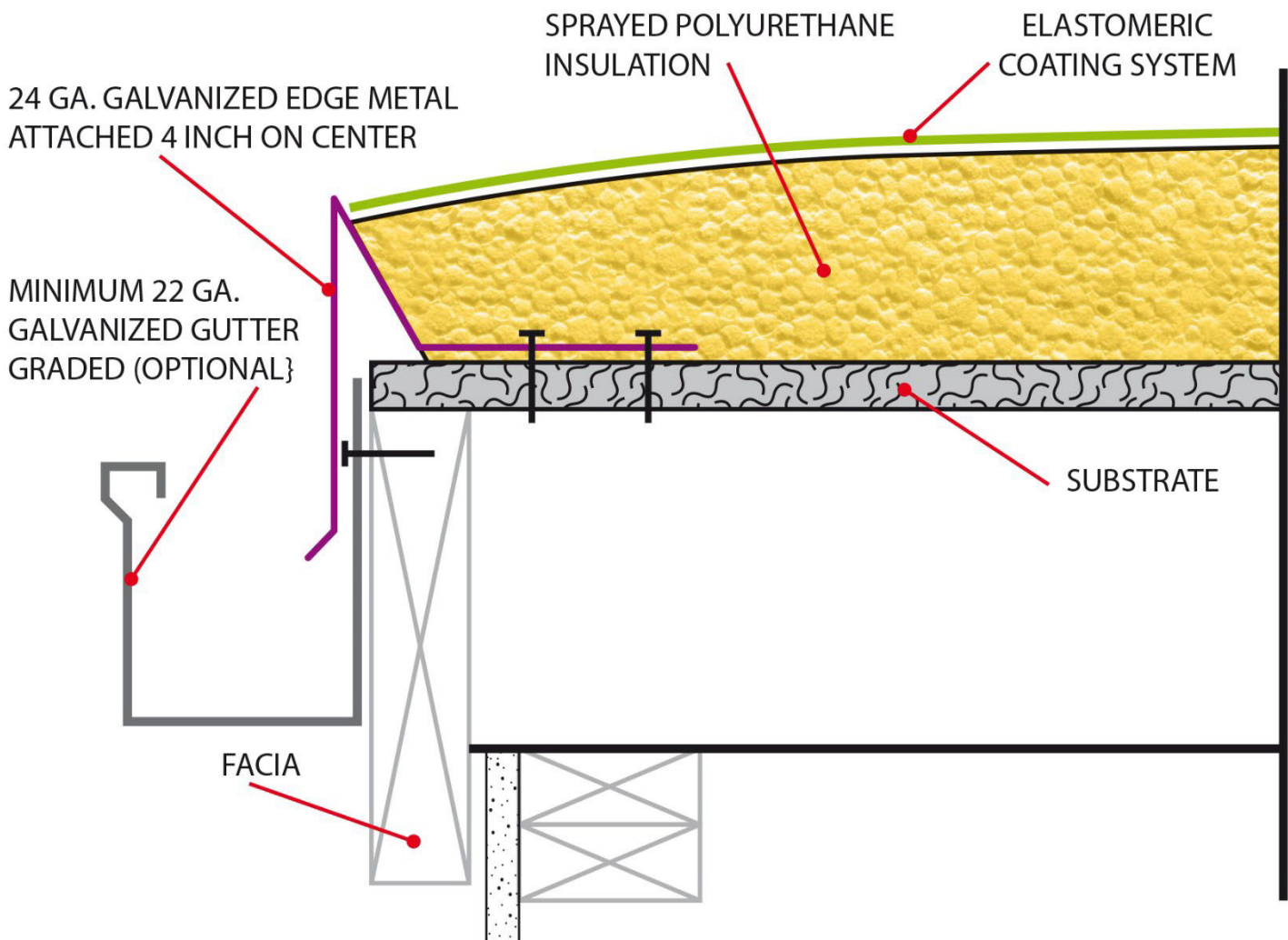
ELASTOMERIC COATING SYSTEM



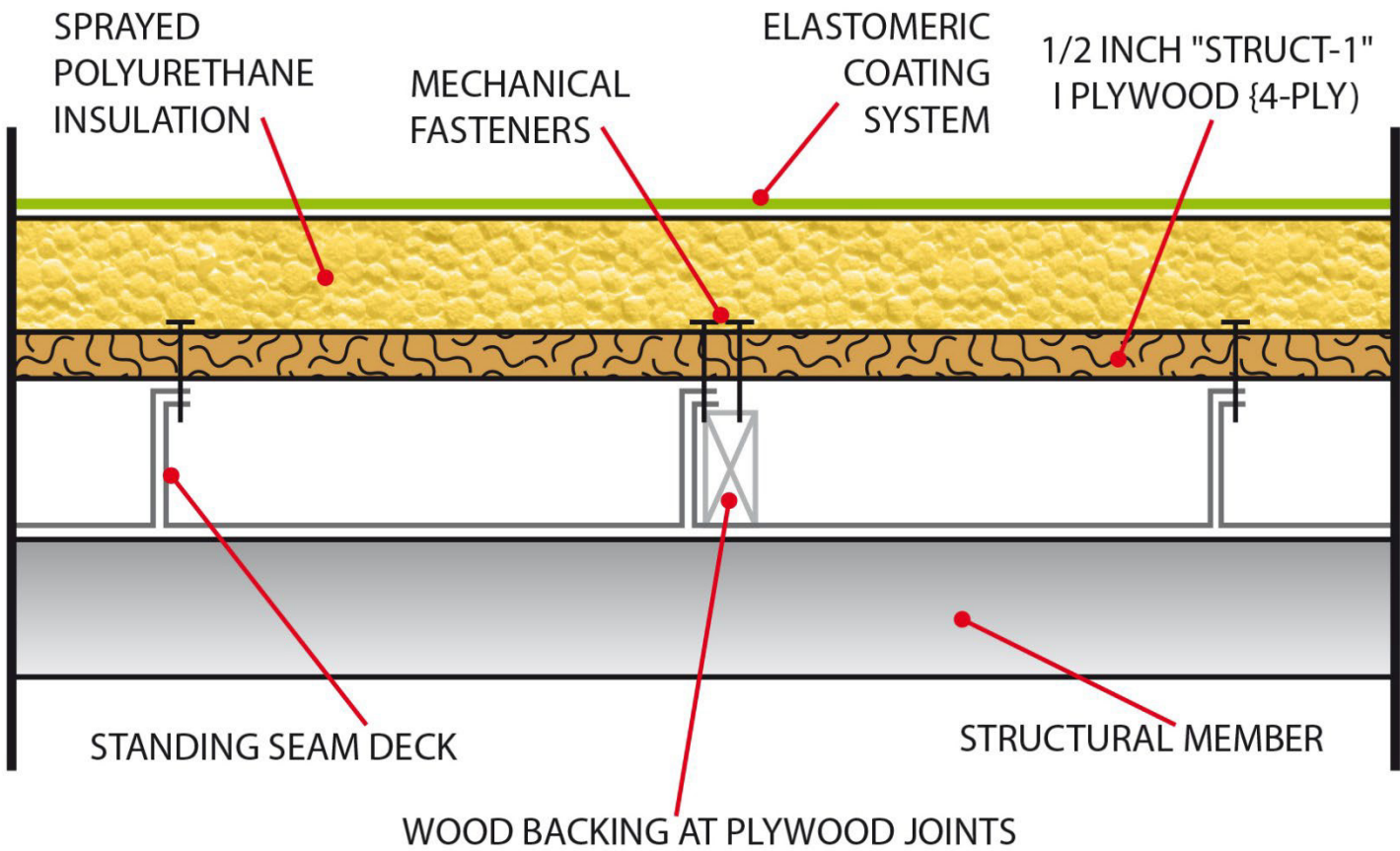
DETAIL 10, SKYLIGHT



DETAIL 16, STANDARD PERIMETER EDGE METAL FLASHING

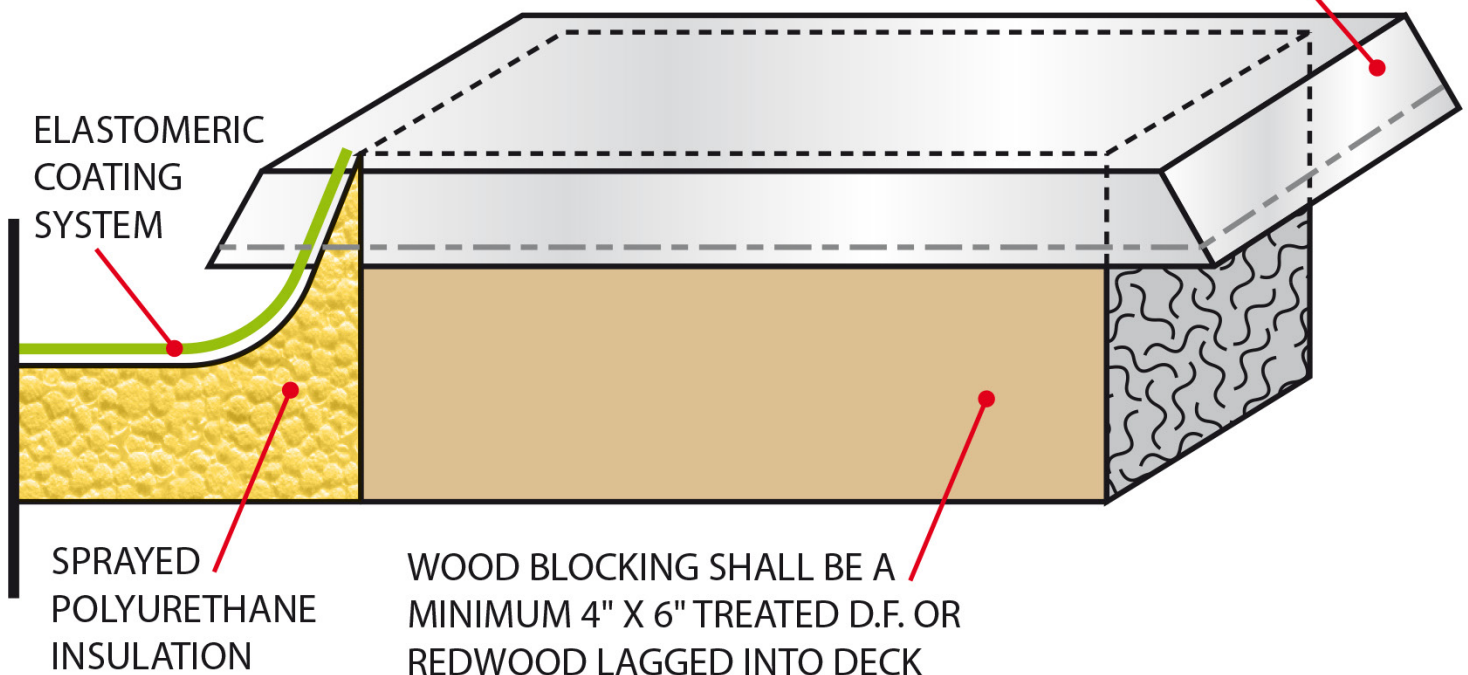


DETAIL 15, STANDING SEAM DECK

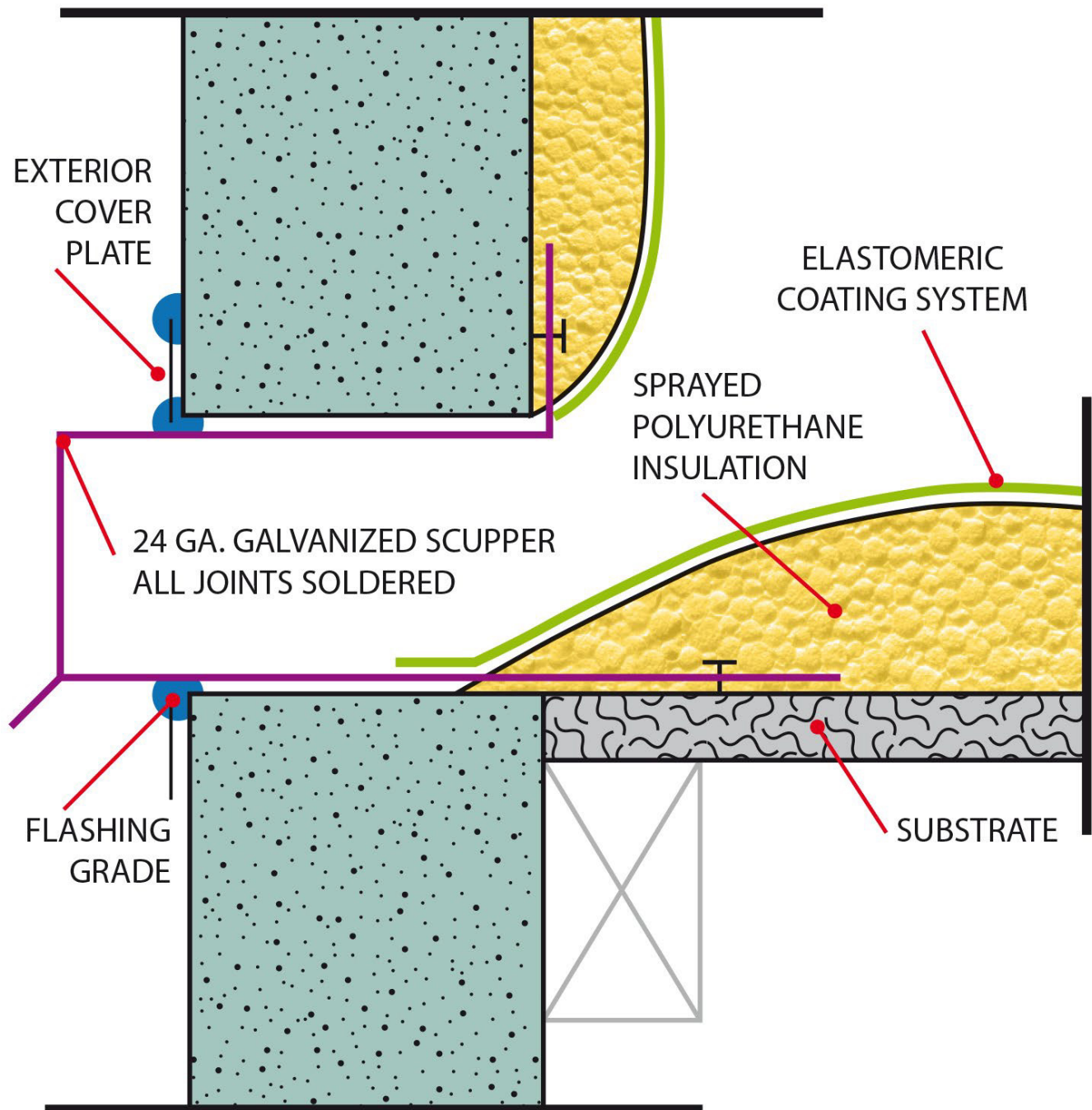


DETAIL 38, SUPPORT BLOCKS / WITH SHEET METAL COVERS

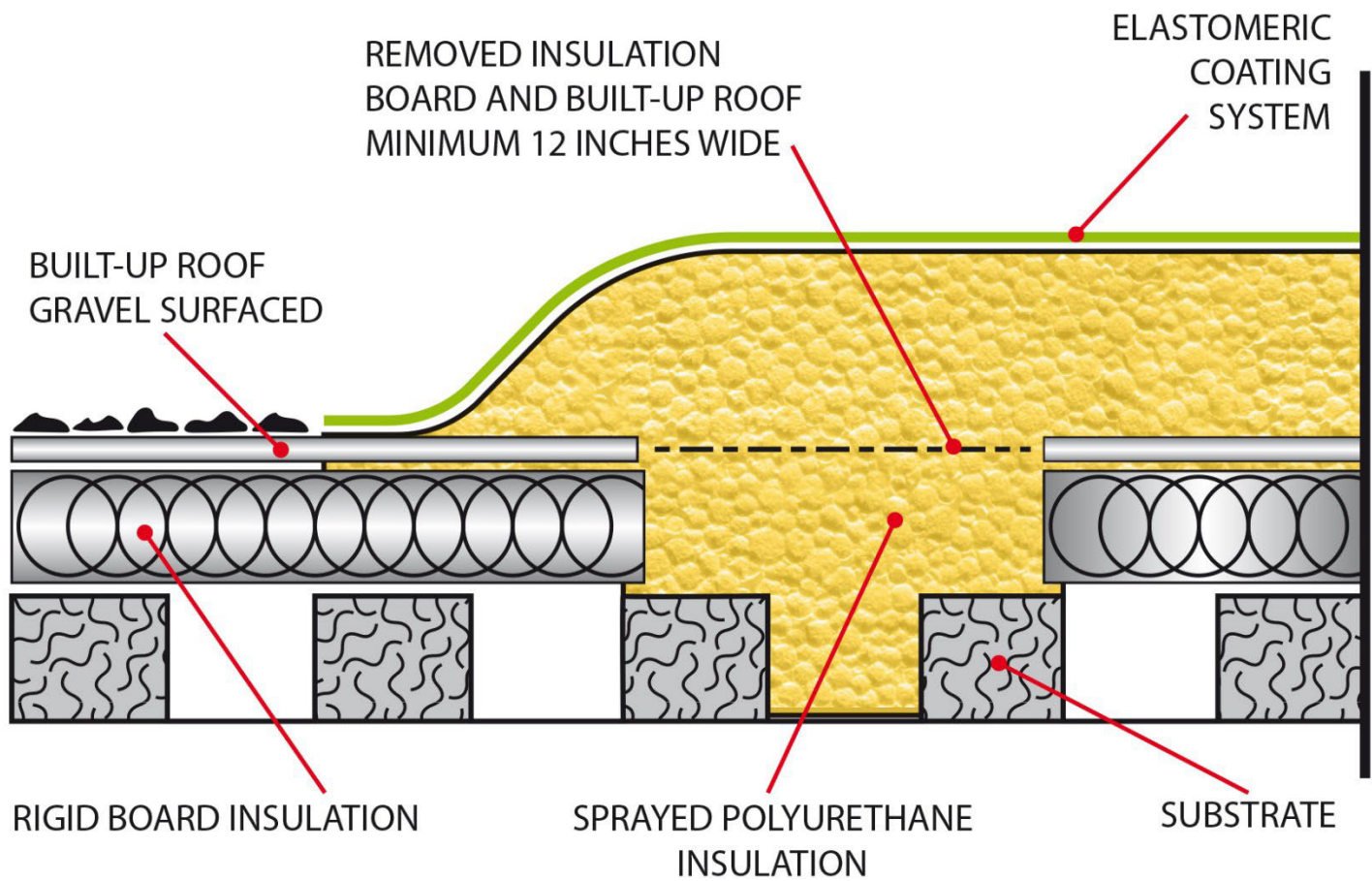
24 GA. GALVANIZED SHEET METAL COVER OVERSIZED ALL SIDES MIN. 1" WITH 1 1/2" TURNDOWN. HENRY RUFTAC OR SINGLE PLY INSTALLED OVER BLOCK. MECHANICAL FASTENERS THROUGH SHEET METAL MUST BE CAULKED.



DETAIL 7, THRU-WALL SCUPPER



DETAIL 14, WATER BLOCK



DETAIL 36, WINDOW SILL AT ROOF

