

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Cubierta plana ajardinada (m²)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cubierta plana transitable, no ventilada, ajardinada extensiva (ecológica), pendiente del 1% al 5%. FORMACIÓN DE PENDIENTES: mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color verde, con resistencia a la penetración de raíces, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas; membrana antirraíces flexible de polietileno de baja densidad, de color negro, para evitar la penetración de raíces en la membrana impermeable; CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN: manta protectora y retenedora SSM 45 "ZINCO", formada por geotextil de poliéster y polipropileno, de 5 mm de espesor, con una retención de agua de 5 l/m², una resistencia a la tracción longitudinal de 5,5 kN/m, una resistencia CBR a punzonamiento 2 kN y una masa superficial de 470 g/m²; CAPA DRENANTE Y RETENEDORA DE AGUA: módulo, formado por placa de poliolefinas recicladas con perforaciones en la parte superior; CAPA FILTRANTE: filtro formado por un geotextil de fibras de polipropileno; CAPA DE PROTECCIÓN: sustrato Zincoterra Floral compuesto de cerámica seleccionada triturada y otros componentes minerales mezclados con compost y turba rubia, de 80 mm de espesor, plantas con cepellón plano, con 4 o más especies distintas de sedum. Incluso cantos rodados para el relleno del espacio entre el borde de la cubierta y la vegetación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.
- NTE-QAA. Cubiertas: Azoteas ajardinadas.
- NTJ 11C. Cubiertas verdes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE.

Se comprobará que la superficie de la base resistente es uniforme y plana, está limpia y carece de restos de obra. Se comprobará que los paramentos verticales de casetones, petos perimetrales y otros elementos constructivos se encuentran terminados.

AMBIENTALES.

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, debiendo aplicarse en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las correspondientes especificaciones de aplicación.

DEL CONTRATISTA.

Habrá recibido la aceptación previa, por parte del fabricante, de la solución constructiva adoptada.

PROCESO DE EJECUCIÓN FASES DE EJECUCIÓN.

Replanteo de los puntos singulares. Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas. Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo. Relleno de juntas con poliestireno expandido. Vertido en seco de la arcilla expandida hasta alcanzar el nivel de coronación de las maestras, y consolidación con lechada de cemento. Vertido, extendido y regleado de la capa de mortero de regularización. Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la impermeabilización. Colocación de la capa separadora bajo protección. Colocación de la capa drenante y retenedora de agua. Colocación de la capa filtrante. Colocación del sustrato. Colocación de la vegetación. Relleno del espacio entre el borde de la cubierta y la vegetación con cantos rodados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN.

Serán básicas las condiciones de estanqueidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO.

Se protegerá la cubierta de cualquier acción mecánica no prevista en el cálculo, hasta que se proceda a la ejecución de su capa de protección, no recibiendo ningún elemento que pueda perforar la impermeabilización. Se evitará el vertido de residuos de obra sobre la capa vegetal.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, desde las caras interiores de los antepechos o petos perimetrales que la limitan.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en verdadera magnitud, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Incluyendo formación de cumbreras, limatesas, aleros y bordes libres. No se incluyen formación de limahoyas, aleros decorativos ni encuentros de faldones con paramentos verticales, chimeneas, ventanas o conductos de ventilación.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la formación de pendientes.

Precio Unitario

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	Parcial (Bs)
	A	MATERIAL				
1	-	Ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm	unds.	3,00	1,04	3,12
2	-	Arcilla expandida, suministrada en sacos	m ³	0,10	1.102,80	110,28
3	-	Lechada de cemento 1/3 cem ii/b-p 32,5 n.	m ³	0,01	725,33	7,25
4	-	Panel rígido de poliestireno expandido	m ²	0,01	13,31	0,13
5	-	Agua.	m ³	0,01	10,72	0,11
6	-	Mortero industrial	t	0,08	245,15	19,61
7	-	Arena de cantera, para mortero preparado en obra	t	0,07	146,09	10,23
8	-	Cemento gris en sacos	kg	10,00	1,12	11,20
9	-	Panel rígido de lana mineral	m ²	1,05	145,68	152,96
10	-	Lámina de betún modificado con elastómero sbs	m ²	1,10	68,88	75,77
11	-	Geotextil no tejido comp por fibras de poliés	m ²	1,05	5,25	5,51
12	-	Lámina drenante y filtrante	m ²	1,05	21,97	23,07
13	-	Tierra vegetal para plantación	m ³	0,25	67,04	16,76
>	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	390,66
	B	OBRERO				
1	-	Especialista de construcción	hr	0,10	40,29	4,03
2	-	Ayudante 2ª de construcción	hr	0,47	28,77	13,52
3	-	Especialista aplicador de láminas impermeabilizant	hr	0,16	40,29	6,45
4	-	Ayudante 1ª aplicador de láminas impermeabilizante	hr	0,16	29,95	4,79
5	-	Especialista en montaje de aislamiento	hr	0,06	41,48	2,49
	E	Mano de obra indirecta		5%	de B	1,56
	F	Beneficios Sociales		25%	de B	7,82
>	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	40,66
	C	EQUIPO				
1	-	Hormigonera	hr	0,03	10,30	0,31
	H	Herramientas menores		3%	(B) =	1,22
>	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	1,53
>	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	432,85
	L	Gastos Generales		5%	(J) =	21,64
	M	Utilidad		5%	(J) =	21,64
>	N	PARCIAL			(J+K+L+M) =	476,14
	O	IVA		13%	de N	61,90
	P	IT		3%	de N-A	2,56
>	Q	TOTAL ITEM			(N+O+P) =	540,60
>		PRECIO ADOPTADO:				540,60
	Son:	Quinientos Cuarenta 60/100 Bolivianos				

Cóputos Métricos.

Nº	Descripción/parte	Veces	Dist. X	Dist. Y	Dist. Z	Parcial	
15	Cubierta plana ajardinada						
		1,00	1,00	2.568,38		2.568,38	
						2.568,38	m ²