

Holmenkollbakken

Kongeveien 5, Oslo (NO)

Plaats_Localisation

Oslo Kommune Idrettsetaten, Oslo (NO)

Opdrachtgever_Maitre d'ouvrage

JDS Architects, Copenhagen (DK), Oslo (NO),

Belo Horizonte (BR), Brussels (BE)

Architect_Architecte

Norconsult, Sandvika (SE)

F. Kosche, Oslo (NO)

Studiebureau_Bureau d'études

Bygganalyse, Oslo (NO)

Controlebureau_Bureau de contrôle

Tronerud, Hønefoss (NO),

Algemene aannemer_Entrepreneur général

Lecor Steel, Kungälv (SE)

Janson, Kleszczów (PL)

Staalbouwer_Constructeur métallique

Tekst_Texte: Paul Guillaume

Foto's_Photos : JDS Architects, Stian Lysberg (Solum),

Marco Boella (Oslo Kommune), Beth Ann Nyssen,

Niklas Bayrle, Tekla, Vanderwilts

Skischans van Holmenkollen

Skischansen behoren tot de mediatieke symbolen van de grote hedendaagse wereldspektakels. In dat opzicht worden ze ingezet bij de ontwikkeling en marketing op sportief, toeristisch en stedelijk vlak. Hun architectuur, in uitzonderlijke natuurlijke sites in scène gebracht, speelt er een hoofdrol. Architectuur is voorpaginanieuws bij de skischansen van Zaha Hadid in Innsbruck (AT, 2001), m2r-architecture in Klingenthal (DE, 2006) en terrain:loenhart&mayr in Garmisch-Partenkirchen (DE, 2008)...

Toen de stad Oslo een internationale wedstrijd uitschreef om een nieuwe 'grote K-120'-schans te bouwen ter gelegenheid van de wereldkampioenschappen Noords skiën 2011, beloofde de concurrentie dan ook bits te worden.

De inzet was de heropbouw van de beroemde skischans van Holmenkollen. Dit Noors en internationaal embleem van het skispringen, torent reeds

Tremplin de ski d'Holmenkollen

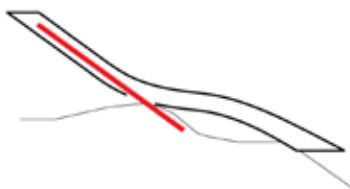
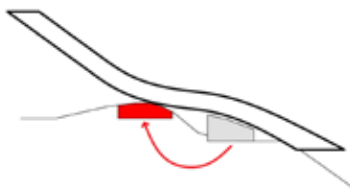
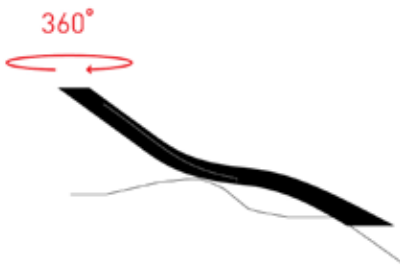
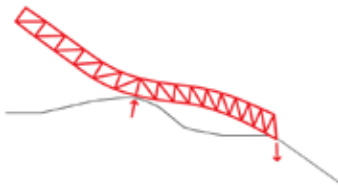
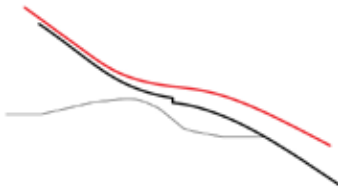
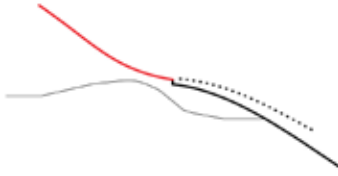
Les grands tremplins de ski sont des icônes médiatisées de spectacles de masse. A ce titre, ils sont utilisés comme outils de développement et de marketing sportif, touristique et urbanistique. Leur architecture joue un rôle de premier plan et est mise en scène dans le cadre de sites naturels exceptionnels. Elle tient la vedette dans les tremplins de Zaha Hadid à Innsbruck (AT, 2001), de m2r-architecture à Klingenthal (DE, 2006) ou de terrain:loenhart&mayr à Garmisch-Partenkirchen (DE, 2008)...

Aussi, lorsque la ville d'Oslo, lance un concours international pour se doter d'un nouveau 'grand tremplin K-120' à l'occasion des championnats du monde de ski nordique 2011, la concurrence s'annonce rude...

L'enjeu est la reconstruction du célèbre tremplin d'Holmenkollen. Cet emblème norvégien et international du saut à ski, trône depuis 119 ans sur







119 jaar op een heuvel boven de hoofdstad uit. Haar spectaculaire ligging onderscheidt zich van andere schansen en maakt er één van de meest bezochte toeristische en sportieve trekpleisters van Noorwegen van.

Van de 104 kandidaturen die bij stad Oslo werden ingediend, kon het project van JDS Architects, opgericht door Julien De Smedt, de jury overtuigen.

Typologische innovatie

De Belgische architect realiseerde een kunstwerk met een indrukwekkende plastisch gehalte waarbij de uiteenlopende programma-elementen in een compact en homogeen geheel worden vertaald. De geometrische eisen inzake 'ideale hellingsgraad', opgelegd door de FIS – de internationale skifederatie – evenals alle topografische, functionele, structurele en symbolische voorwaarden, worden in één enkele krachtlijn samengebond: een golving tussen hemel en aarde.

De schans zit ingebed in een toren van 69 m die schuin afloopt. Boven biedt ze plaats aan de 'startzaal' van de skiërs en loopt ze uit op een breed publiek platform van 120 m², van waaruit men een panoramisch zicht heeft op de stad en op de fjord. Beneden bevinden zich de toegang, de lobby en het skimuseum van 1923 dat voor de gelegenheid gerenoveerd werd.

De toren opent zich dan in twee vleugels waarvan elk scherp uiteinde een gebouw herbergt. Het ene is bestemd voor de cabines van de scheidsrechters, trainers en journalisten. Het andere voor de koninklijke loge

une colline dominant la capitale. Sa situation spectaculaire le distingue des autres tremplins et en fait l'une des attractions touristiques et sportives les plus fréquentées de Norvège.

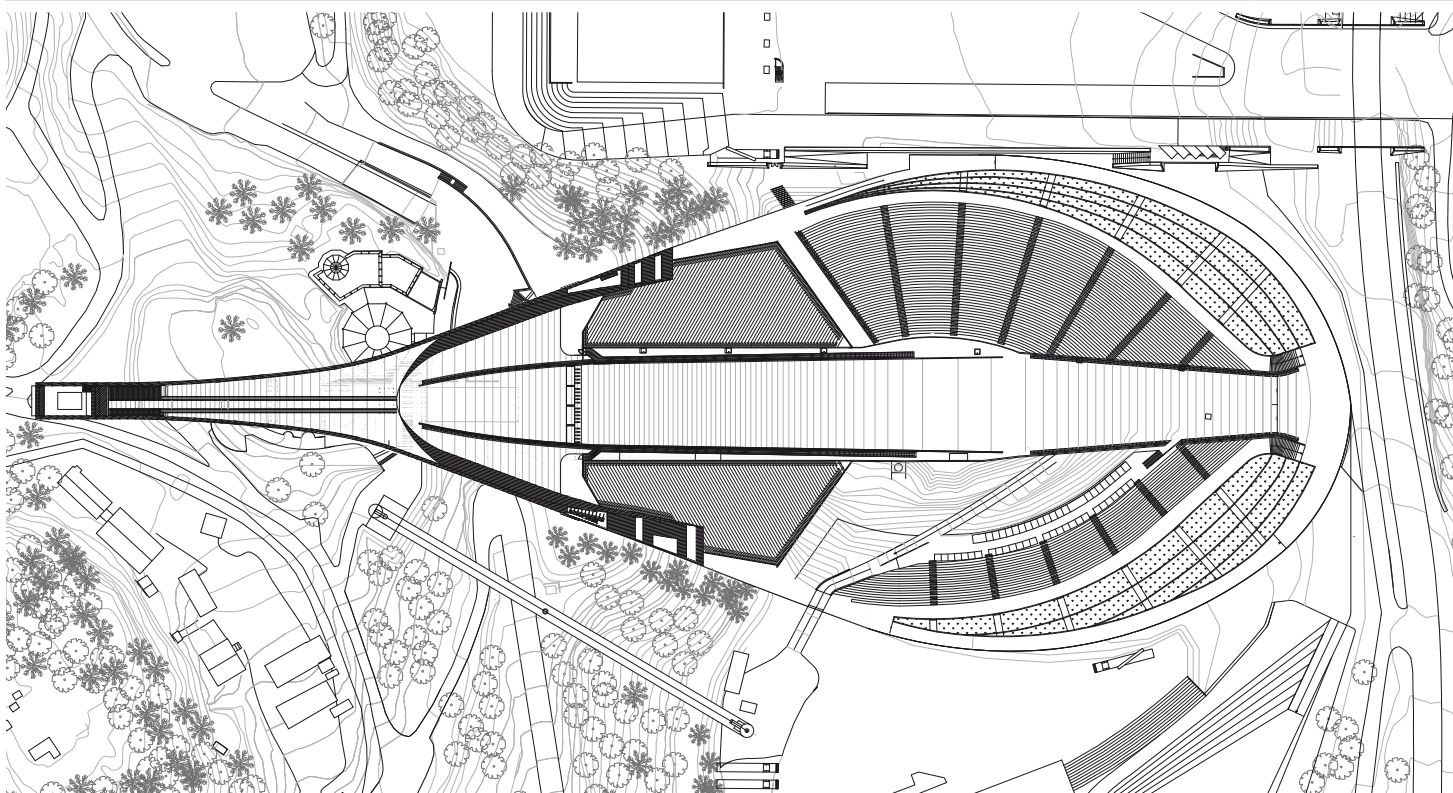
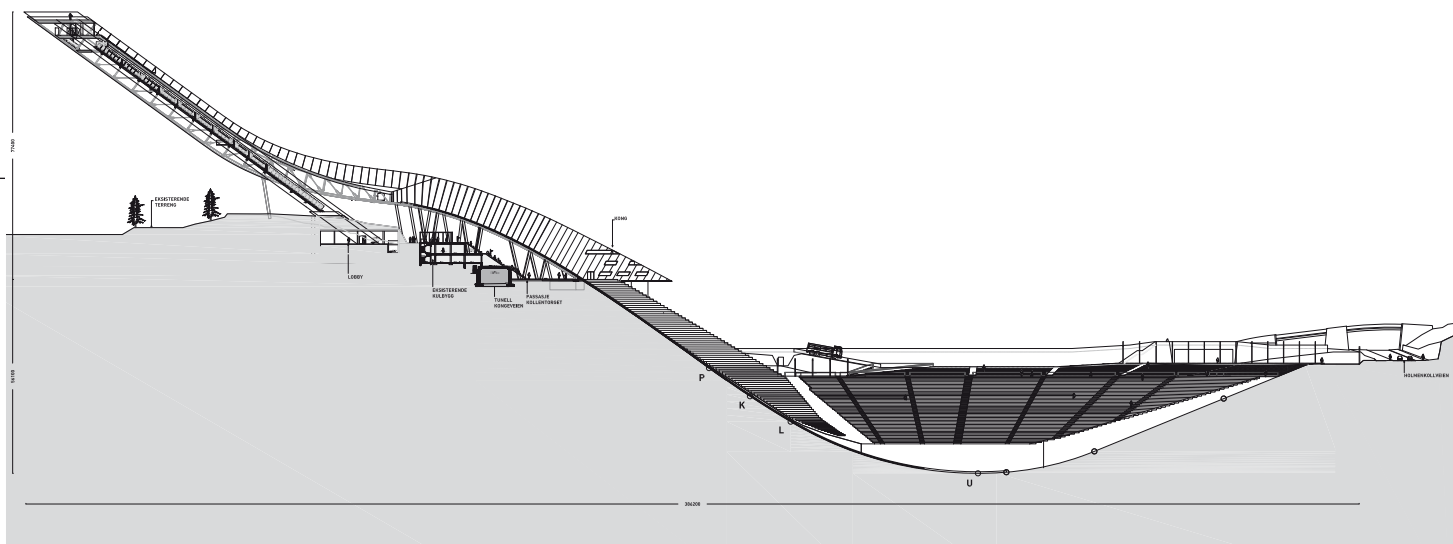
Parmi les 104 candidatures qui parviennent à la municipalité d'Oslo c'est le projet de l'agence JDS Architects, fondée par Julien De Smedt qui remporte l'adhésion du jury.

Innovation typologique

L'architecte belge réalise une œuvre d'une portée plastique saisissante traduisant les éléments disparates du programme en un organisme compact et homogène. Les données géométriques de 'pente idéale' imposées par la FIS-Fédération Internationale de Ski ainsi que toutes les contraintes, topographiques, fonctionnelles, structurelles, symboliques..., se cristallisent en une seule ligne de force ; une ondulation entre ciel et terre.

La piste d'élan s'élève en une tour inclinée en porte-à-faux de 69 m. Etagée au sommet, elle accueille la 'salle de départ' des skieurs et se termine en large plate-forme publique de 120 m² offrant une vue panoramique sur la ville et son fjord. Au pied se situent les accès, le hall lobby et le musée du ski de 1923 rénové pour l'occasion.

La tour s'ouvre alors en deux ailes dont chaque about acéré abrite un bâtiment. L'un est destiné aux cabines des juges, entraîneurs et journalistes. L'autre à la loge royale et au magasin de 'merchandising'.



en de winkel met merchandising-producten. Onderaan de gespreide vleugels vormt een amfitheater van 20.000 plaatsen een langwerpige ovale krater rond de landingszone van de skiërs. Deze holvormige ruimte brengt publiek en atleten samen in een indrukwekkende intimiteit.

Structuur

De keuze van staal lag voor de hand omwille van zijn voordelige gewicht/weerstandverhouding, zijn flexibiliteit, optimalisatie, montagesnelheid en duurzaamheid.

Het skelet is een Y van 97 m lengte waarvan de vleugels in een vakwerkstructuur zijn ontworpen. Hun basis zit met stalen trekstagen diep in de rotsbodem verankerd. Ze lopen boven een bestaande tunnel en komen samen op een steunpunt gelegen boven de hal. De structuur loopt uit in de aanloop-piste met een schuine uitkraging van 36°.

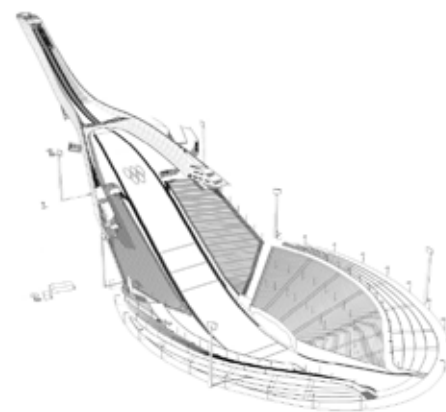
Sous les ailes déployées en étroite, l'amphithéâtre de 20.000 places dessine un cratère ovale étiré le long de la zone d'atterrissage des skieurs. L'espace incurvé rassemble public et athlètes dans une intimité impressionnante.

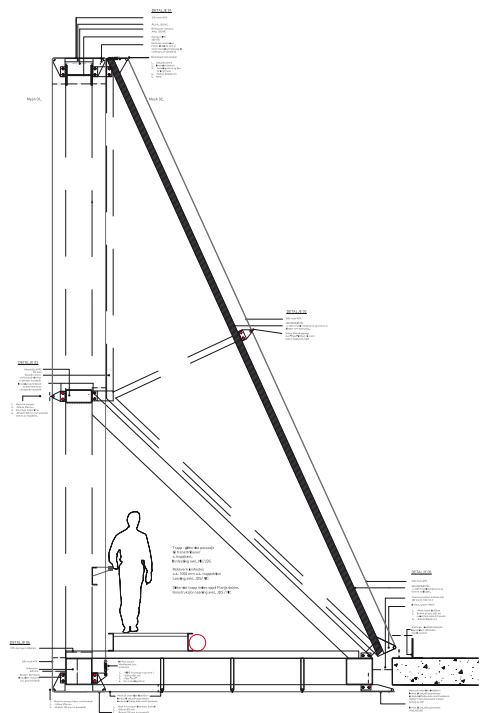
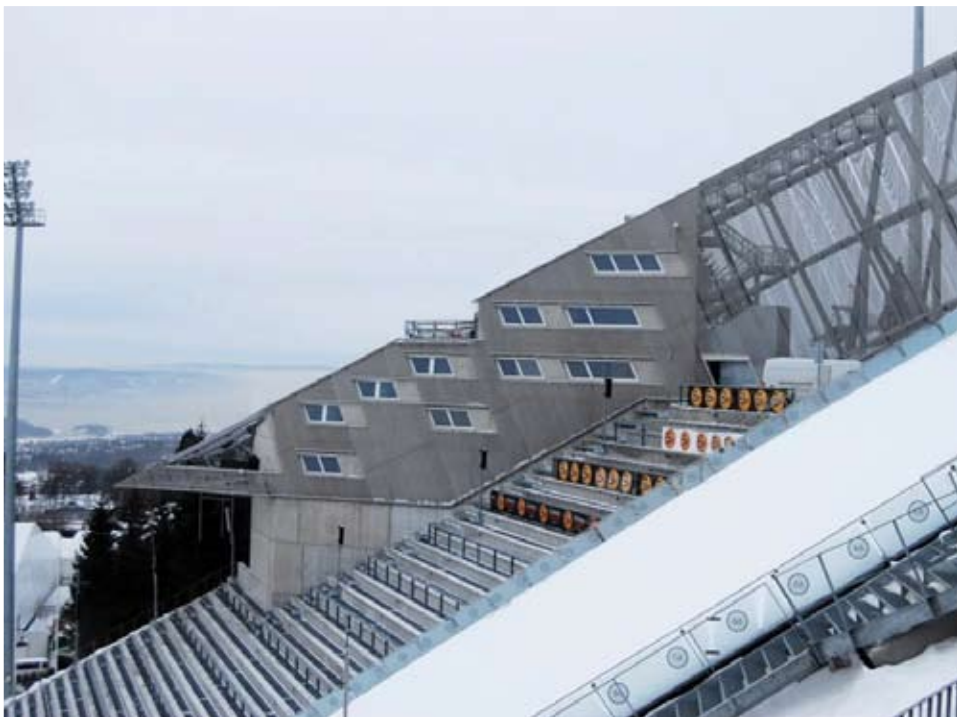
Structure

Le choix de l'acier s'argumente en termes de rapport avantageux poids/résistance, de flexibilité, d'optimisation, de rapidité de montage et de durabilité.

L'ossature est un Y de 97 m de long dont les ailes sont conçues en structure treillis. Leur base est profondément ancrée dans la roche avec des tirants d'acier. Elles surmontent un tunnel existant, pour se rejoindre sur un point d'appui situé au dessus du hall. La structure se prolonge en piste d'élan avec un porte-à-faux incliné à 36°.

La géométrie du treillis met en valeur la courbure





De geometrie van het vakwerk doet de curve van het bouwwerk volop tot zijn recht komen. Tevens wordt het uitkragend effect beklemtoond door het parcours van de zich schuin verplaatsende lift en zijn verlengstuk tot aan de grond. Op de laatste drie verdiepingen worden de windverbanden horizontale liggers die de vloeren ondersteunen. Zo wordt het platform bovenaan de top onderstrept.

De hoofdconstructie van 850 ton bestaat voornamelijk uit samengestelde H-profielen (staalkwaliteit S460M). Het gewicht van de secundaire structuren bedraagt 150 ton. Het hogesterktestaal werd geleverd in platen van verschillende diktes, wat de ingenieurs toeliet de profielen na bestelling verder te optimaliseren. De assemblages werden voornamelijk gerealiseerd door middel van voorgespannen M36- en M20-bouten van klasse 8.8 volgens EN 14399-3. De montage werd gerealiseerd in 10 geprefabriceerde secties van 50 tot 140 ton, wat toeliet de montagetijd te verkorten en de risico's van het werken in de hoogte te verkleinen.

Dubbel windscherm

De skischans is uitgerust met een permanente dubbelwandige bescherming, bedoeld om de windsnelheid en turbulenties tot een minimum te herleiden. Dit concept van architect Julien De Smedt is een wereldpremière en een sleutelement in het design van het ontwerp. Dit scherm is een belangrijke veiligheidsfactor voor de atleten tijdens hun afdaling tegen om en bij de

de l'ouvrage. De même, l'effet de porte-à-faux est accentué par le parcours de l'ascenseur à déplacement oblique et son prolongement jusqu'au sol. Aux trois derniers niveaux, les contreventements deviennent poutres horizontales pour supporter les planchers. Ils soulignent également la terminaison du sommet en plate-forme.

La construction principale de 850 tonnes est constituée principalement de profils H reconstitués en nuance S460M. Le poids des structures secondaires est de 150 tonnes.

L'acier à haute résistance a été livré en plaques de différentes épaisseurs, permettant ainsi aux ingénieurs de continuer à optimiser les profils après la commande.

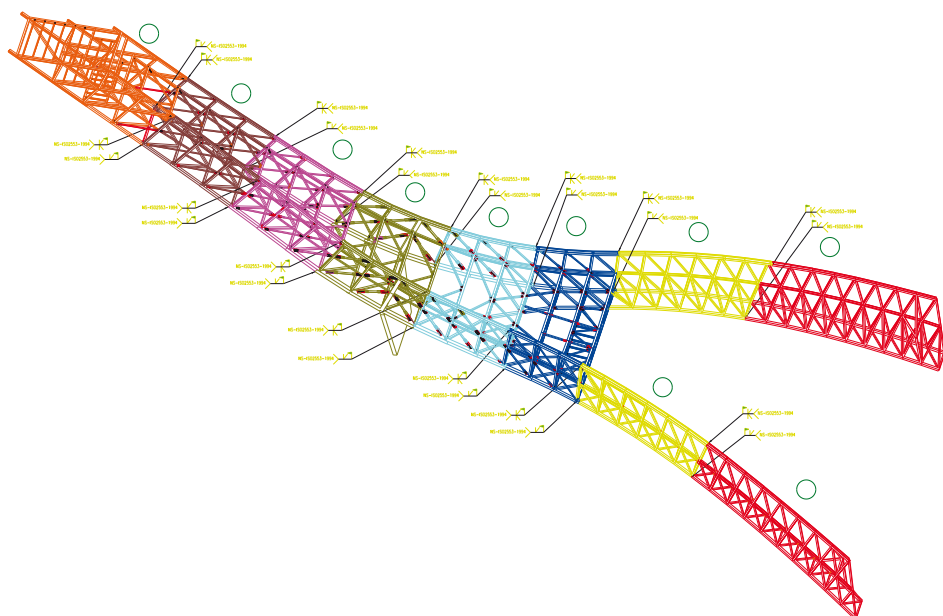
Les assemblages sont principalement réalisés par boulons précontraints M36 et M20 de classe 8.8 suivant EN 14399-3.

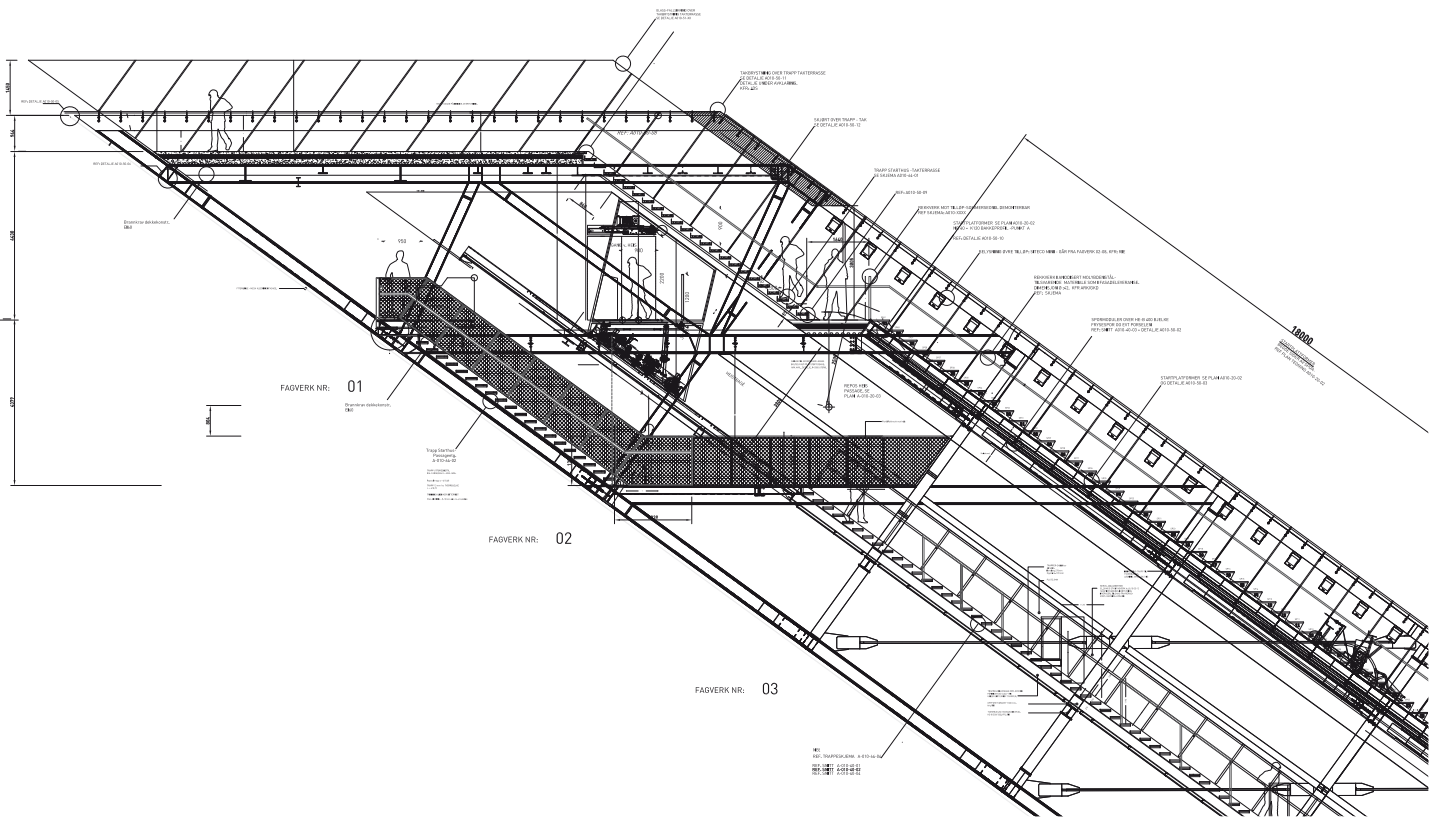
Le montage a été réalisé en 10 sections préfabriquées de 50 à 140 tonnes, ce qui a permis de réduire les délais et les risques du travail en hauteur.

Double écran pare-vent

Le tremplin est équipé d'une protection permanente double-peau destinée à réduire la vitesse du vent et les turbulences. Ce concept de l'architecte Julien De Smedt est une première mondiale et un élément clé dans le design du projet.

Il constitue un facteur d'équité et de sécurité pour les athlètes durant leur descente à près de







100 km/u en hun vlucht van meer dan 140 m...
De eigenschappen van het scherm werden via CFD-simulatie (Computational Fluid Dynamic-simulatie) en proeven in de windtunnel uitgetest. Het resultaat is een schild van 1.300 m² in mazen van roestvast staal, bevestigd op een structuur van 10 m hoogte aan de rand van de piste. De buitenzijden omvatten 315 banden van 1 m breedte in netten gevormd door kabels en stangen. De schuine binnenzijde is bekleed met banen van staaldraad. Deze verschillende lagen creëren een zone van 'tussendruk' die de spreiding van de wind in de hand werkt.

Logo voor Oslo

De inox mazen werden gekozen voor hun eigenschappen van doorlaatbaarheid, onbrandbaarheid, duurzaamheid en gering gewicht, maar ook omwille van hun doorschijnend en weerkaatsend vermogen dat hen toelaat de rol van tweezijdige gevel te spelen. Ze bekleden de schans in een doorlopend en glinsterend lint met wisselende schakeringen. Door hun transparantie wordt het intern skelet en de functies waaraan het onderdak biedt, zichtbaar. 's Nachts wordt de schans van binnenuit verlicht. Ze projecteert haar diffuus imago van logo op stedelijke schaal: golvend op de heuvel en als een lichtbaken voor Oslo.

100 km/h et leur vol de plus de 140 m...
Les caractéristiques de l'écran ont été étudiées par simulation CFD (Computational Fluid Dynamic) et essais en soufflerie. Le résultat est un bouclier de 1.300 m² en mailles d'acier inoxydable fixé sur une structure de 10 m de haut en bordure de piste. Les faces extérieures comportent 315 bandes de 1 m de largeur en maille formée de câbles et de tringles. La face inclinée intérieure est revêtue de bandes en fil d'acier. Ces couches distinctes créent une zone de 'pression intermédiaire' favorisant la diffusion du vent.

Logo pour Oslo

La maille inox a été choisie pour ses qualités de perméabilité, d'incombustibilité, de durabilité et de faible poids... Mais également pour son caractère translucide et réfléchissant qui lui permet de jouer le rôle de façades double-face. Elle habille le tremplin en un ruban continu et miroitant, aux reflets inconstants. Par transparence, elle révèle l'ossature interne et les fonctions qu'elle abrite. La nuit, le tremplin s'illumine de l'intérieur. Il projette son image de logo à échelle urbaine, ondoyant sur la colline et brillant comme un phare pour Oslo.