

**Zeitschrift:** Gioventù e sport : rivista d'educazione sportiva della Scuola federale di ginnastica e sport Macolin

**Herausgeber:** Scuola federale di ginnastica e sport Macolin

**Band:** 33 (1976)

**Heft:** 8

**Artikel:** Il centro di formazione "Fine del mondo" e i suoi scopi

**Autor:** Rüeeggsegger, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1000865>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 06.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Il centro di formazione «Fine del mondo» e i suoi scopi

Hans Rügsegger, capo dell'istruzione

La SFGS si è dotata di una gigantesca palestra polisportiva e con questa di un nuovo centro di formazione alla «Fine del mondo»

## Retrospettiva

Finora la formazione pratica era concentrata allo «stadio dei larici» che comprende un complesso di palestre costruite nel 1947 e circondato da diversi impianti all'aperto.

Ma il numero dei corsi organizzati dalla scuola e dalle federazioni aumenta in modo talmente rapido che già dopo alcuni anni il centro non corrisponde più alle esigenze. In particolare la libertà d'azione dei numerosi corsi organizzati in pari tempo risulta fortemente limitata, soprattutto durante il periodo invernale che risulta essere relativamente lungo a questa altitudine. La confusione nelle palestre diventava talvolta inquietante e ostacolava la realizzazione degli scopi d'insegnamento. Una soluzione diventava sempre più urgente. La Fine del mondo s'offriva come luogo per scaricare il centro dei Larici. Tuttavia, nonostante il suo meraviglioso stadio costruito nel 1954, poteva essere sfruttato in modo ottimale soltanto con il bel tempo, vista l'inesistenza di installazioni coperte. In caso di condizioni meteorologiche incerte, si è spesso rinunciato a utilizzare la «Fine del mondo» poichè l'eventuale pioggia avrebbe obbligato insegnanti e allievi a recarsi nelle palestre, abbastanza lontane, ciò che avrebbe causato una considerevole perdita di tempo.

La nuova gigantesca palestra polisportiva, abbinata alla costruzione d'impianti complementari all'aperto, risponde in modo quasi ideale alle esigenze dell'insegnamento. La giusta proporzione tra le installazioni all'aperto e i locali d'allenamento, da lungo tempo desiderata, dovrebbe così essere garantita per il prossimo futuro.

La realizzazione di questo secondo centro di formazione permette pure di ripartire le discipline sportive sullo stadio dei Larici e la Fine del mondo.

Per due grossi sport, la Fine del mondo è ormai diventata la loro «casa» per tutto l'arco dell'anno:

- l'atletica, corsi della SFGS e della FSAL
- il calcio, corsi della SFGS e dell'ASF.

C'è tutto per la pratica dei 2 sport, in palestra e all'aperto. Per evitare di disturbarsi reciprocamente quando s'utilizza il centro in medesimo tempo, all'aperto sono stati costruiti i seguenti impianti:

## per l'atletica

- segmenti in materia sintetica in prossimità della curva dello stadio con pedane per i salti (lungo, alto, triplo e con l'asta)
- terreno per i lanci con pedane per il giavellotto, peso, disco e martello

## per il calcio

- pareti per l'allenamento del tiro a rete con suolo rivestito di prato sintetico
- piccoli campi di gioco di 57×35 m
- campo di calcio-tennis con suolo rivestito di prato sintetico
- 5 doppie «forche» per l'allenamento del tiro di testa

## per i due sport

- una fossa di 40 m con ghiaia fine per l'allenamento di scatto
- una scala naturale di 25 m per l'allenamento di scatto.

In caso di pioggia non esiste alcuna difficoltà per continuare l'insegnamento nella grande palestra, equipaggiata d'altre per la pratica di tutte le discipline.

Oltre a queste due discipline, corsi e allenamenti in altri sport tipicamente «interni» potranno essere organizzati alla Fine del mondo:

- pallamano a 7, 3 campi, per la SFGS e la Federazione svizzera di pallamano
- tennis, 4 campi, per la SFGS e l'Associazione svizzera di tennis
- pallavolo, 4 campi, per la SFGS e la Federazione svizzera di pallavolo.

Una modernissima **sala di muscolazione** è a disposizione dei partecipanti ai corsi che si svolgono nella grande palestra.

Per l'**insegnamento teorico** v'è un'aula dotata di tutti i mezzi audiovisivi (film, diapositive, video-recorder ecc.). Il locale, in caso d'occupazione simultanea di due classi, è divisibile tramite una parete mobile.

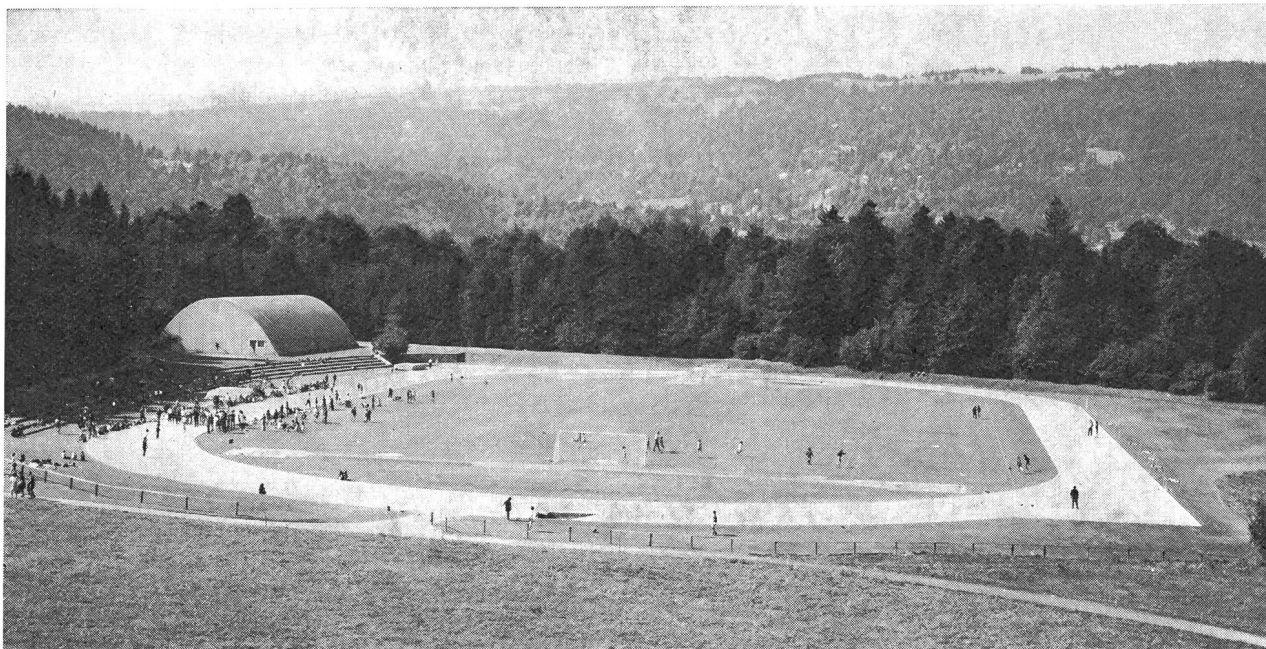
Il nuovo centro di formazione della Fine del mondo è concepito innanzitutto come **centro d'insegnamento e d'allenamento**.

Tuttavia, grazie alle sue considerevoli dimensioni, alla tribuna e alla galleria perimetrale della palestra capaci di accogliere circa 3000 spettatori, di tanto in tanto si potranno organizzare manifestazioni e competizioni sportive.

Per le gare di atletica «indoor» si possono installare elementi mobili per le curve della pista circolare mentre che le apparecchiature tecniche per la pallacanestro, la scherma e la ginnastica artistica sono già installate.

Con la gigantesca sala polisportiva e lo stadio Fine del mondo, la SFGS dispone oggi di un centro d'allenamento e di competizione fra i più moderni d'Europa e situato in un quadro naturale che non ha pari.

# La progettazione e la realizzazione



La zona della Fine del mondo prima dell'inizio dei lavori.

## Introduzione

L'insufficienza delle installazioni sportive coperte consigliò alla Scuola, già all'inizio del 1970, di rivolgersi alla direzione delle costruzioni federali, competente in materia, allo scopo d'ottenere l'autorizzazione per l'edificazione di quattro palestre. Nell'esame della richiesta e durante gli studi di massima, sia per motivi d'esercizio, sia per ragioni paesaggistiche, si giunse all'idea di costruire un unico complesso al posto dei quattro minori previsti.

Tuttavia, la regione giurassiana di Macolin che, oltre a servire i bisogni dello sport nazionale, ha la funzione di zona verde per Bienne e dintorni, non si presta facilmente all'integrazione di costruzioni di vaste dimensioni. Quindi, importanza fondamentale andava attribuita alla scelta del luogo edificabile. Queste considerazioni generali condussero alla designazione dell'appezzamento denominato «Fine del mondo», situato a circa 1000 metri sul livello del mare. Si decise, giustamente, di integrare lo stadio esistente (comprendente una pista di 400 metri con fondo

sintetico, campo da gioco, installazioni per l'atletica leggera, come pure campi da tennis) con la costruzione coperta e i suoi spogliatoi, ottenendo così dall'insieme il massimo della funzionalità. Si trattava perciò di inserire le installazioni esistenti nel concetto pianificatorio generale.

Allo scopo di precisare l'ubicazione della zona edificabile all'interno dell'appezzamento prescelto, e di stabilire le caratteristiche generali della costruzione, la direzione delle costruzioni federali decise di aprire un concorso di proposte fra gli architetti.

## La pianificazione

La stretta collaborazione con gli esperti della Scuola permise di stabilire i particolari del programma di pianificazione. Le linee direttrici prevedevano, fra l'altro, di non toccare le installazioni sportive esistenti, di usare le parti boschive del territorio solo nel caso di inadeguatezza completa delle zone prative, e di prestare intensa attenzione all'inserimento delle notevoli dimensioni dell'edificio nell'insieme paesaggistico.

Verso la fine del 1970, sei architetti vennero incaricati della presentazione di progetti. I diversi problemi sollevati dai concorrenti con domande esplicative portarono alla precisazione dei criteri fondamentali. In particolare: si mise nuovamente l'accento sulle difficoltà e sulla necessità di inserire armonicamente una costruzione di 44 metri di larghezza, 84 di lunghezza, con un'altezza massima di 11 metri nel paesaggio circostante; si richiese il massimo del contatto fra l'interno coperto e la natura circostante; si precisò che l'intero appezzamento «Fine del mondo» andava completamente pianificato, con l'esclusione di costruzioni successive.

Il 17 dicembre 1970, sotto la presidenza di Claude Grosgrin, vicedirettore della direzione delle costruzioni federali, si riunì la commissione d'esperti incaricata dell'esame dei sei progetti presentati. La commissione era composta

### Gruppo di pianificazione

Direzione delle costruzioni federali Berna (direzione del III circondario)

con Sezione impianti (riscaldamento, aerazione, sanitari)  
Sezione installazioni elettriche  
Sezione architettura interna

### Progettazione e direzione dei lavori

M. Schlup architetto BSA SIA, Bienne  
Capo-progettatore K. Wirth  
Collaboratori H. Kunz e H. Flückiger

### Calcoli statici

Schaffner & Dr. Mathys, Bienne  
Collaboratore H. Mennel

di rappresentanti della direzione delle costruzioni federali, della Scuola federale di ginnastica e sport, dei comuni di Bienne ed Evilard, della commissione federale per la protezione della natura e del paesaggio, e di architetti e ingegneri liberi professionisti. Quale documentazione si considerarono pure i preavvisi delle istanze interessate come l'autorità forestale, la protezione della natura e i comuni di Bienne ed Evilard.

La commissione d'esperti raggiunse l'unanimità sulle considerazioni generali, e cioè:

- l'ubicazione consente solo una soluzione a ovest. Il disboscamento della parte forestale situata ad occidente dell'attuale stadio si rivela inevitabile
- il perfetto paesaggio giurassiano della «Fine del mondo» resta intatto nelle parti non edificate. Il principio va mantenuto anche per il futuro e la zona posta sotto divieto di costruzione
- durante la pianificazione e l'esecuzione delle esistenti installazioni sportive, nel 1954, non si poteva prevedere l'attuale sviluppo dello sport. Perciò, allora, l'inserimento di altre palestre non era possibile. Oggi è inevitabile che le attrezzature esistenti (per ragioni di tecnica sportiva, d'esercizio e di ubicazione) siano integrate nella valutazione generale. Per questo, la soluzione occidentale diventa univoca
- al fine di mantenere il carattere di zona di svago al terreno libero della «Fine del mondo», il traffico deve svolgersi sui margini, ciò che si dimostra possibile con la soluzione occidentale. Invece, nel caso di una soluzione centrale, la superficie libera risulterebbe notevolmente menomata dalle strade d'accesso e dalle aree di posteggio

- le parcelle direttamente confinanti con le parti forestali intaccate consentono il facile rimboscamento
- nessuno dei progetti presenti può essere raccomandato senza mutamenti essenziali concernenti pure la concezione generale pianificatoria
- due dei progettisti che hanno presentato una soluzione a ovest sono incaricati di elaborare nuove proposte, in particolare tenendo conto delle osservazioni annotate nel rapporto commissionale. Restano riservate le competenze delle istanze interessate per quanto concerne l'ubicazione, le questioni territoriali, il disboscamento, le disposizioni di protezione della natura e del paesaggio, le disposizioni della legge edilizia.

L'ottima cooperazione fra tutte le istanze interessate, e la comprensione delle particolari necessità edili dello sport che, a Macolin, si sposano facilmente con quelle di una regione naturale di svago, consentirono di soddisfare le condizioni poste.

Perciò, il 22 marzo 1971, si poterono incaricare della rielaborazione dei progetti i due architetti ammessi al secondo stadio del concorso. L'adattamento dei progetti avvenne rapidamente. Il 7 maggio 1971, la commissione, immutata nella composizione, esaminò due ottime soluzioni alla presenza dei progettisti. I commissari raccomandarono di proporre il progetto prevedente una costruzione con struttura metallica per l'ulteriore affinamento nel quale devono considerarsi attentamente i seguenti criteri:

- le aree di posteggio presso l'entrata sud vanno ampliate
- le installazioni del salto in alto esistenti vanno conservate
- vanno attentamente risolti i problemi dell'irradiazione termico, dell'isolazione, dell'ottimizzazione luminosa, ecc.



Ponticello pedonale con sullo sfondo la palestra e lo stadio.



— per il raggiungimento del rapporto ottimale fra tecnica e costi della struttura metallica è necessario svolgere un concorso complementare.

Infine, la commissione d'esperti annotò che l'attribuzione dell'incarico di progettazione in due tappe si era rivelata ideale. Il tempo impiegato, rispetto alla qualità del progetto presentato finalmente, si era dimostrato limitato. Inoltre, venne osservato che nessun progetto di costruzione a predominanza lignea era stato proposto. Probabilmente le imposizioni della costruzione (sezione bassa, ampio volume interno, altezza dell'ubicazione) non ne rendevano l'attuazione conveniente.

Il progetto prescelto dal concorso venne accettato, senz'altre modificazioni, quale avamprogetto.

Con la conclusione della procedura d'incarico erano state chiarite le implicazioni principali della grande sala atletica, quali le sue linee direttrici, l'aspetto esterno del volume e il suo delicato inserimento nel paesaggio giurassiano.

L'ottima collaborazione continuata fra la Scuola federale di ginnastica e sport, la direzione delle costruzioni federali, le autorità politiche, gli organi proposti alla progettazione della natura e del paesaggio, le autorità forestali, i progettisti e gli esperti dell'edilizia permise di risolvere i problemi particolari, affiorati successivamente, nel migliore dei modi. Inoltre, va detto che la comprensione dimostrata dalle autorità politiche permise di avviare la realizzazione della soluzione ovest.

Nell'interesse dell'importante zona di ristoro si riuscì pure a prevedere l'allacciamento della costruzione alla rete di distribuzione di gas naturale, di modo che questo mezzo energetico potè sostituire il convenzionale gasolio maggiormente inquinante.

L'impegno di tutti gli interessati portò al progetto definitivo nell'autunno del 1971, il quale fu inserito nel messag-

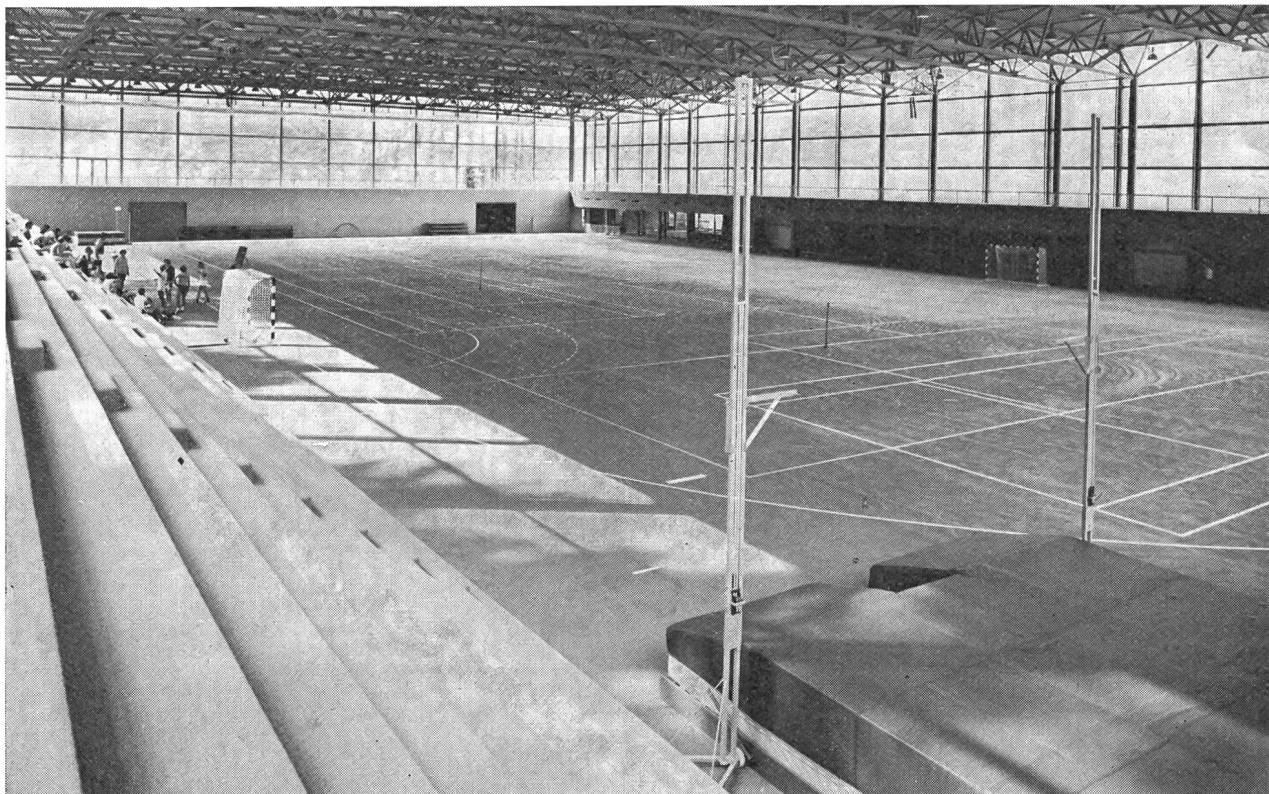
gio del dipartimento militare federale per le costruzioni previste per il 1972. Il 5 maggio dello stesso anno, con decisione parlamentare venne approvato il credito necessario alla costruzione. Poco dopo giunse anche il permesso di edificazione. Tuttavia, nell'ambito dei decreti anticongiunturali destinati a contenere l'inflazione, le costruzioni federali vennero bloccate con il decreto del 10 gennaio 1973. Una richiesta d'eccezione, presentata nel maggio 1973, non ottenne l'effetto desiderato e, di conseguenza, ne risultò un blocco della costruzione di oltre un anno.

#### La realizzazione

L'incaricato federale per la stabilizzazione dell'edilizia concesse il permesso d'inizio dei lavori per il 1° giugno 1974. La delusione per il ritardo subito non era certamente nascosta, all'inizio, dai diretti interessati. Tuttavia, l'uso accurato del periodo d'attesa imposto consentì l'affinamento dei particolari del progetto e la pianificazione ottimale dell'esecuzione. I lavori si avviarono quindi nelle migliori condizioni. Alcuni piccoli crediti del bilancio furono pure liberati per l'esecuzione di diverse installazioni esterne quali il settore dei lanci, il campo complementare per il calcio, il segmento di tartan e la pista per il fondo. In tal modo si riuscì a coordinare i lavori della costruzione principale e quelli delle nuove realizzazioni esterne.

I lavori della struttura proseguirono celermente. Tuttavia, l'altitudine della regione (attorno ai mille metri) creò difficoltà meteorologiche. L'autunno 1974 si presentò con nevicata precoci e le armature dovettero essere liberate da importanti masse di neve. Durante l'inverno i lavori di struttura vennero sospesi; tuttavia, nell'ala degli spogliatoi, praticamente terminata, si riuscì a continuare, al coperto, i lavori di installazione e di arredamento interni.

Nonostante le avverse condizioni atmosferiche, nella primavera del 1975 si iniziò la posa della struttura metallica por-



Interno con la tribuna, galleria, struttura d'acciaio, illuminazione.

tante della copertura. La costruzione greggia venne portata a tetto l'8 agosto 1975. Circa sei mesi più tardi, il 2 febbraio 1976, il complesso sportivo coperto entrò in funzione.

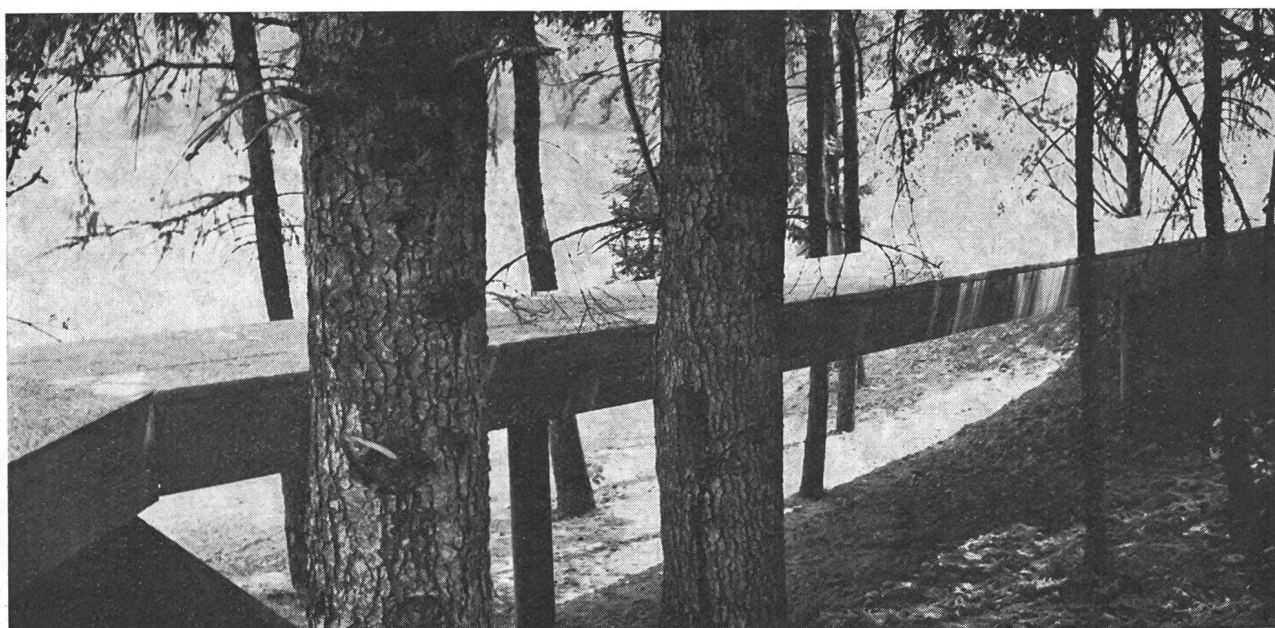
Per la copertura del rincarso intervenuto nell'edilizia si dovette richiedere al parlamento un supplemento di credito.

#### **Note sulla concezione dell'impianto**

La costruzione sorge a Macolin, in una regione di svago pubblica, tipica nel suo genere e degna di essere conservata. Il concetto direttore dell'integrazione di questi fattori nell'avvenimento sportivo ha favorito particolarmente la scelta di una soluzione aperta. Perciò, durante tutta la pro-



Galleria con le travi portanti d'acciaio, i cavi di tensione nascosti nella facciata.

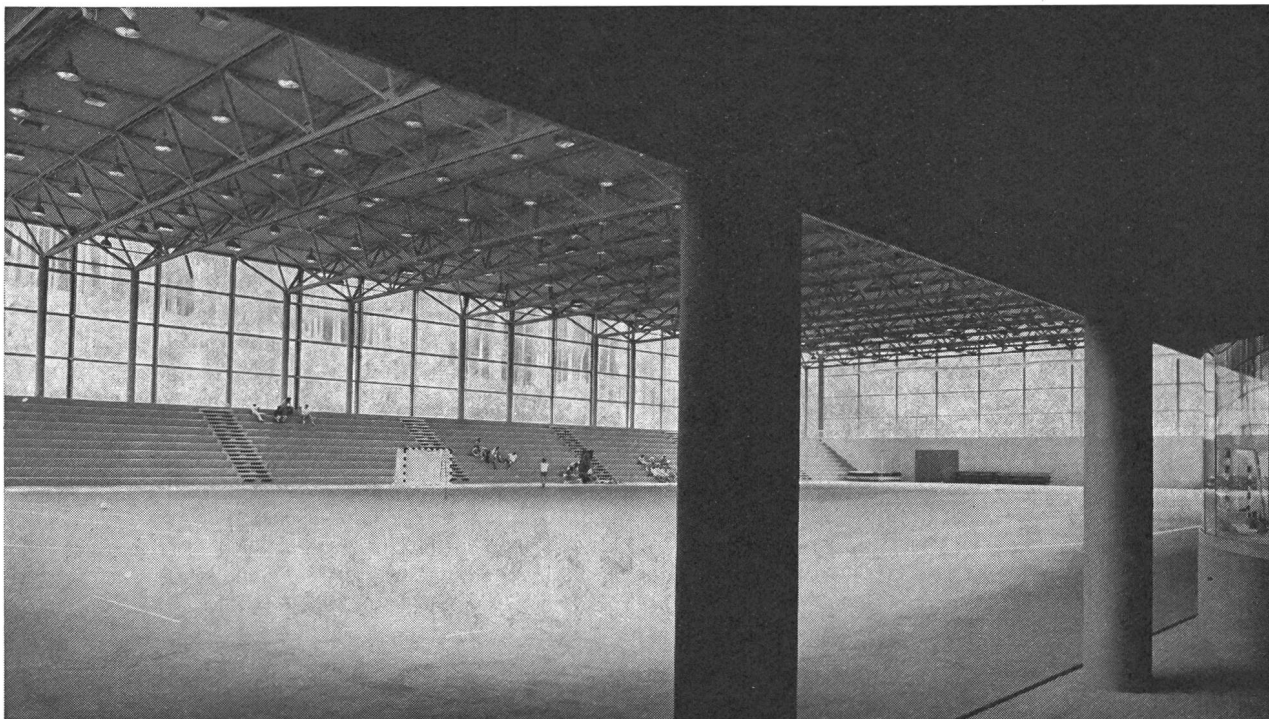


Ponticello pedonale: sotto passerà la pista di sci di fondo.



gettazione, si pensò a un «piccolo stadio coperto» e non a una «grande palestra chiusa». Gli spettatori e i fruitori possono partecipare agli avvenimenti da galleria, gradinate, ballatoi, oppure, dall'esterno, da spiazzi e sentieri di passeggiata. La concezione generale venne pure fortemente

quasi 3700 metri quadrati (44×84), che si sviluppa in altezza per 11 metri, serve le maggiori discipline dell'atletica leggera (pista anulare di 190 metri, lanci, salti, ecc.). La si può pure usare come campo da gioco per il calcio, la pallavolo, la pallamano, e simili. Le due pareti di testa, del-



Interno con sullo sfondo la tribuna e a destra la cabina di regia.

influenzata dalle condizioni topografiche. La pendenza del terreno consentì il discreto inserimento nella costruzione del corpo inferiore e di quello laterale.

Il nuovo impianto polivalente è previsto principalmente per l'allenamento e l'insegnamento; la competizione, possibile, rappresenta l'eccezione. La superficie sportiva utile di

l'altezza di metri 4,20, realizzate con cemento a vista e rivestimento particolare, sono riservate agli allenamenti con palla.

La struttura degli spazi comprende inoltre due depositi per attrezzi dell'attività esterna e interna; a questi si aggiungono locali per la regia, il pronto soccorso e la pulizia.



L'atrio, un vero salone, punto d'incontro per l'attività extrasportiva.

Sono pure previsti spogliatoi divisibili e docce per i partecipanti ai corsi, i monitori e i direttori dei corsi, le installazioni per gli allenamenti di potenza e un'aula di teoria suddivisibile in spazi minori. A ciò si aggiungono tutte le necessarie installazioni tecniche ausiliarie.

L'ampio atrio d'entrata, situato pure nel corpo laterale della costruzione, è dotato di un caffè e di un bar. I posti a sedere sono disposti in modo da formare circoli di discussione. Questo centro nevralgico, collegato alla terrazza superiore da una scala a chiocciola, è un elemento im-



La scala a chiocciola costruita in elementi prefabbricati: costituisce il collegamento principale fra il terrazzo esterno all'altezza della galleria e l'atrio.

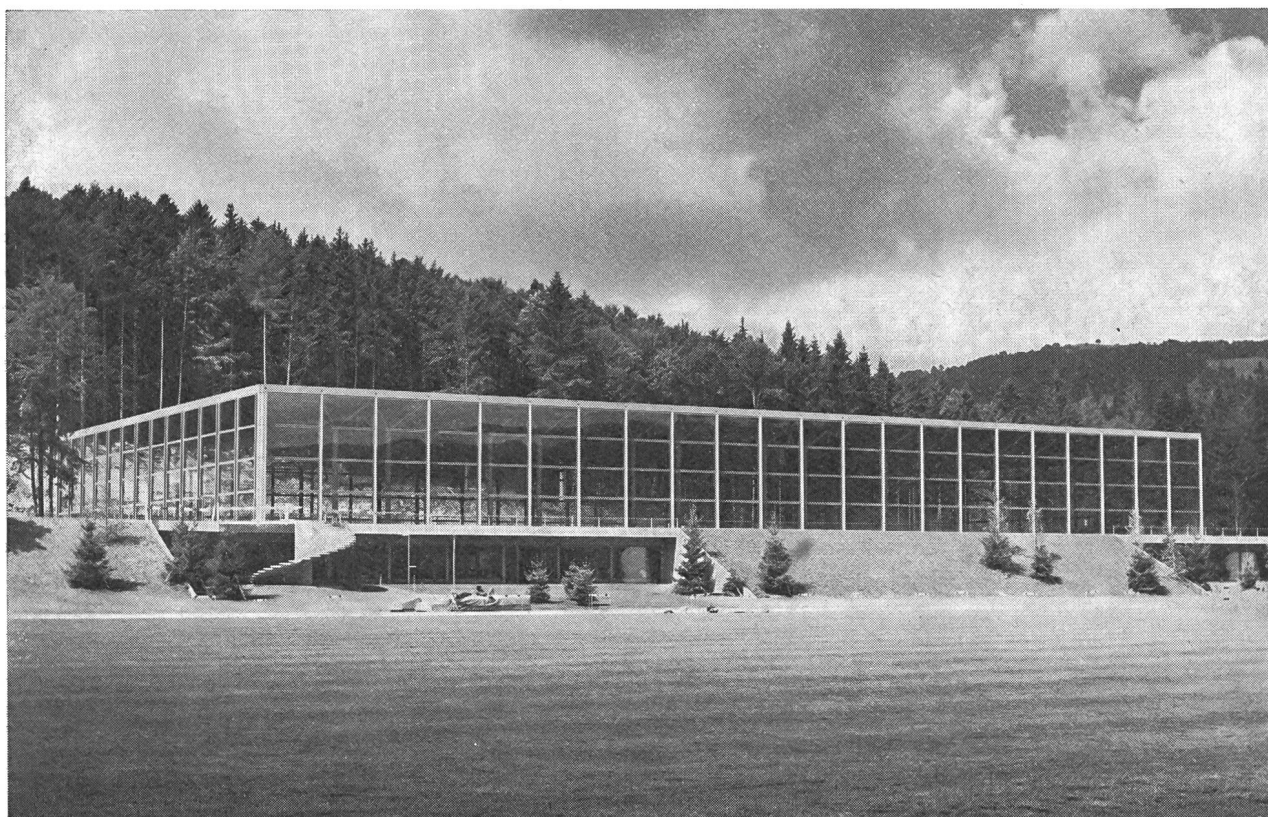
portante per l'attivazione dei rapporti umani nel campo degli interessi sportivi.

Sono a disposizione del pubblico durante i concorsi oltre duemila posti a sedere disposti sulle gradinate e le gallerie; queste possono pure usarsi alternativamente per l'allenamento e il gioco.

Il piano destinato all'attività d'allenamento si trova a quattro metri sotto le facciate. Queste danno principalmente sulla foresta circostante; le piante, in generale, sono schermo sufficiente per le intrusioni moleste della luce solare. In condizioni normali gli allenamenti possono svolgersi nella luce naturale. I materiali e i colori sono in armonia con l'ambiente naturale.

Quando l'illuminazione naturale risulta insufficiente (come in caso di pioggia o di cielo coperto) si possono ricreare condizioni ideali con l'impiego dei gruppi fotogeni, regolabili secondo necessità. Per gli esercizi e gli allenamenti si ha un'intensità luminosa media verticale di 300 Lux; per le competizioni e le riprese televisive la norma è di 750 Lux. Dopo diversi tentativi la scelta dei corpi illuminanti è caduta su lampade alogene a vapori di mercurio, montate tra gli elementi visibili della travatura. L'arredamento comprende 230 corpi fotogeni (400 Watt) e 42 proiettori (2000 Watt). Lo spettro della luce artificiale dovrebbe corrispondere a quello della illuminazione naturale. La condizione può essere soddisfatta con buona approssimazione con una temperatura di servizio delle lampade di 5000°-7000° K. La regolare distribuzione dell'illuminazione è ottenuta con l'adattamento della potenza dei vari gruppi fotogeni.

Le lampade hanno lunga durata, le operazioni di sorveglianza e di servizio sono ridotte e semplici; i costi d'esercizio dell'impianto risultano perciò limitati. L'unico inconveniente marginale è che l'elettronica televisiva, allo stadio attuale, non riesce ancora a dominare perfettamente le combinazioni di luci naturale e artificiale.

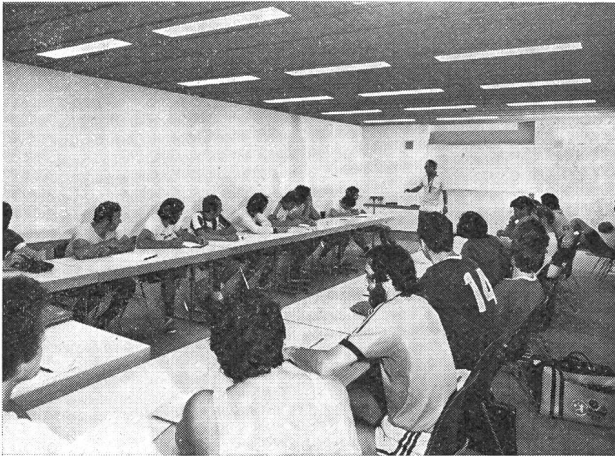


Veduta totale del nuovo stadio coperto.



Come già accennato, l'impianto sportivo è affiancato da tre lati dalla foresta. Questo fatto consente, secondo esperti del ramo, l'aerazione normale mediante riscaldamento a aria calda, fino a un massimo di 18 gradi.

Per il rivestimento dei pavimenti si sono esaminati parecchi prodotti a valore polivalente. Gli esperimenti, sotto la sorveglianza di esperti della Scuola, si sono protratti per diversi mesi. Il rapporto ottimale qualità/costo è stato riscontrato in un tappeto sintetico a due strati, di colore verde avocado. Le condizioni poste per il rivestimento sono: elasticità massima 45° Shore, resistenza alle scarpe chio-



L'aula, divisibile, per l'insegnamento teorico.

date, superficie a rugosità tagliata, scivolamento ideale, sufficiente carico di perforazione, buone garanzie contro le ferite di torsione e di slittamento, resistenza al fuoco, inodore.

Negli ultimi anni i mezzi audiovisivi (diapositive, filmati, proiettori, giradischi, magnetofoni) hanno mutato radicalmente l'insegnamento sportivo. Nella sala di teoria e nella zona dell'attività sportiva sono installati raccordi per i mezzi audiovisivi convenzionali, completati da batterie d'altoparlanti applicate al soffitto.

Nuove possibilità sono offerte dai previsti raccordi televisivi. Servono per la ripresa, la registrazione e l'emissione

di immagini a colori per l'analisi dei movimenti (ginnastica, discipline tecniche) e per l'analisi della tattica (nei giochi).

Le immagini possono essere trasmesse nelle due direzioni.

Le possibilità di registrazione e trasmissione di immagini televisive servono, in particolare, anche la metodologia dell'insegnamento collettivo. In tal modo, le lezioni d'esame e le prove non sono più disturbate da spettatori e da esperti.

Per il rivestimento del pavimento dell'atrio d'entrata si scelse, dopo lunghe prove, un tappeto di sisal, in colore naturale, spesso 20 mm e resistente alla perforazione. Con lo stesso materiale sono pavimentate le gradinate e le gallerie.

I soffitti, insonorizzati con fibre di legno, dell'ala dell'edificio dovrebbero pure contribuire alla creazione di un'atmosfera tranquilla.

Le pareti degli spogliatoi sono di lastre di legno rigenerato ricoperto di elementi di legno duro a mosaico. La particolare struttura dovrebbe impedire l'eccezionale usura a cui sono sottoposte le pareti in questi casi.

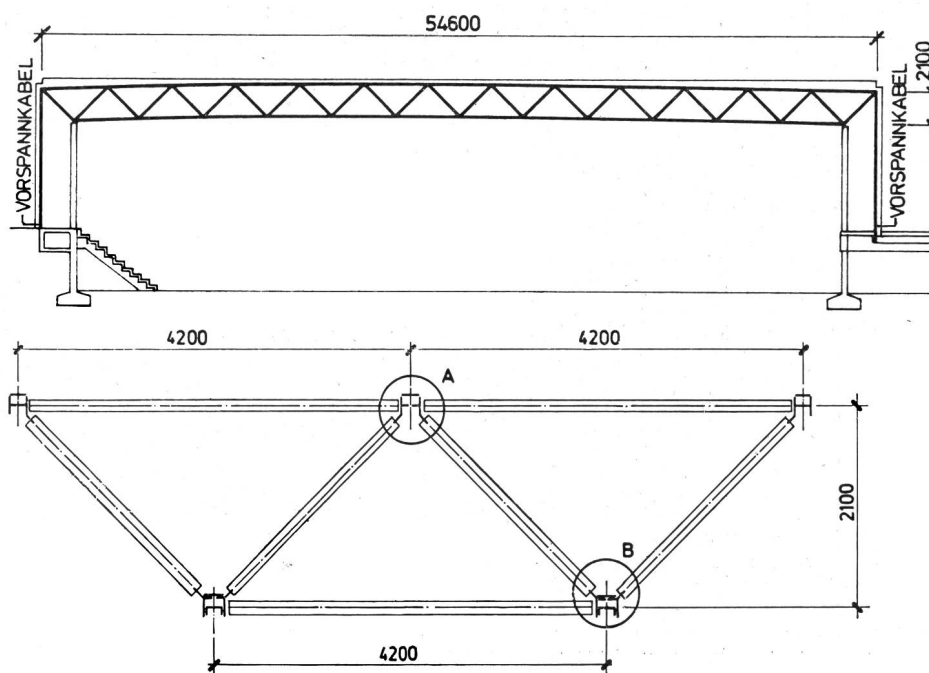
Nell'arredamento è compresa, tra l'altro, una rete a maglie strette, ancorata al suolo, sollevabile elettricamente, alta 10 metri e larga 40, destinata alla cattura dei lanci per giavellotto, disco e simili. Per esigenze particolari sono a disposizione altre reti mobili.

Le esigenze della stampa, della radio e della televisione sono soddisfatte dalle necessarie attrezzature completate da 40 raccordi.

#### La concezione statica

Il periodo di costruzione di quasi due anni venne preceduto da uno di quattro anni dovuto allo studio approfondito di tutti i problemi di statica e all'esame di numerose varianti possibili.

La copertura di una luce di 50 metri, senza appoggi intermedi, garantita anche per alti carichi nevosi (300 kg/m<sup>2</sup>) pone difficili problemi d'ingegneria. Uno degli scopi principali del lavoro di progettazione generale era l'integrazione della struttura portante, quale elemento formale essenziale, nella concezione generale dell'impianto. La stretta collaborazione notata fra tutti gli interessati alla costruzione,



Sistema portante delle capriate. I cavi di tensione (Vorspannkabel) tirano le estremità verso il basso scaricando la zona centrale.

Sezione della capriata con scelta dei profili dei singoli componenti, con nodi saldati completamente in officina.

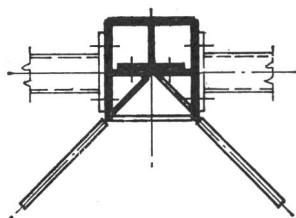
in particolare quella intervenuta fra architetti e ingegneri civili, era quindi condizione inevitabile per la soluzione dell'impegnativo compito.

Già nella fase preliminare l'attenzione si concentrò su elementi portanti principali a cinque longheroni, collegati da diagonali secondarie. La capriata ha una struttura stabile, sezione trapezoidale simmetrica rovesciata, con tre longheroni superiori e due inferiori. Rispetto alla gettata (metri 54,60) l'altezza della capriata è limitata (metri 2,10), metà della distanza orizzontale che separa i longheroni. Le diagonali di collegamento si presentano in proiezione con un'inclinazione di  $45^\circ$ .

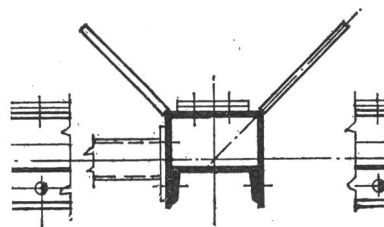
Per ridurre la sezione dei cinque longheroni principali a dimensioni convenienti è necessario scaricare la capriata con cavi di tensione all'estremità, oltre gli appoggi. Ciò avviene mediante sei cavi per gruppo che esercitano una trazione terminale, per gruppo e lato, di 300 tonnellate. I cavi sono ancorati nella roccia sottostante la costruzione.

La trazione aumenta il carico sulle diagonali terminali e sugli appoggi; tuttavia consente di alleggerire in modo determinante le tensioni nella zona centrale dei longheroni.

Questa semplice concezione della struttura portante, una novità del suo genere, dà cubature limitate a causa della



A:  
Sezione del longherone  
superiore mediano



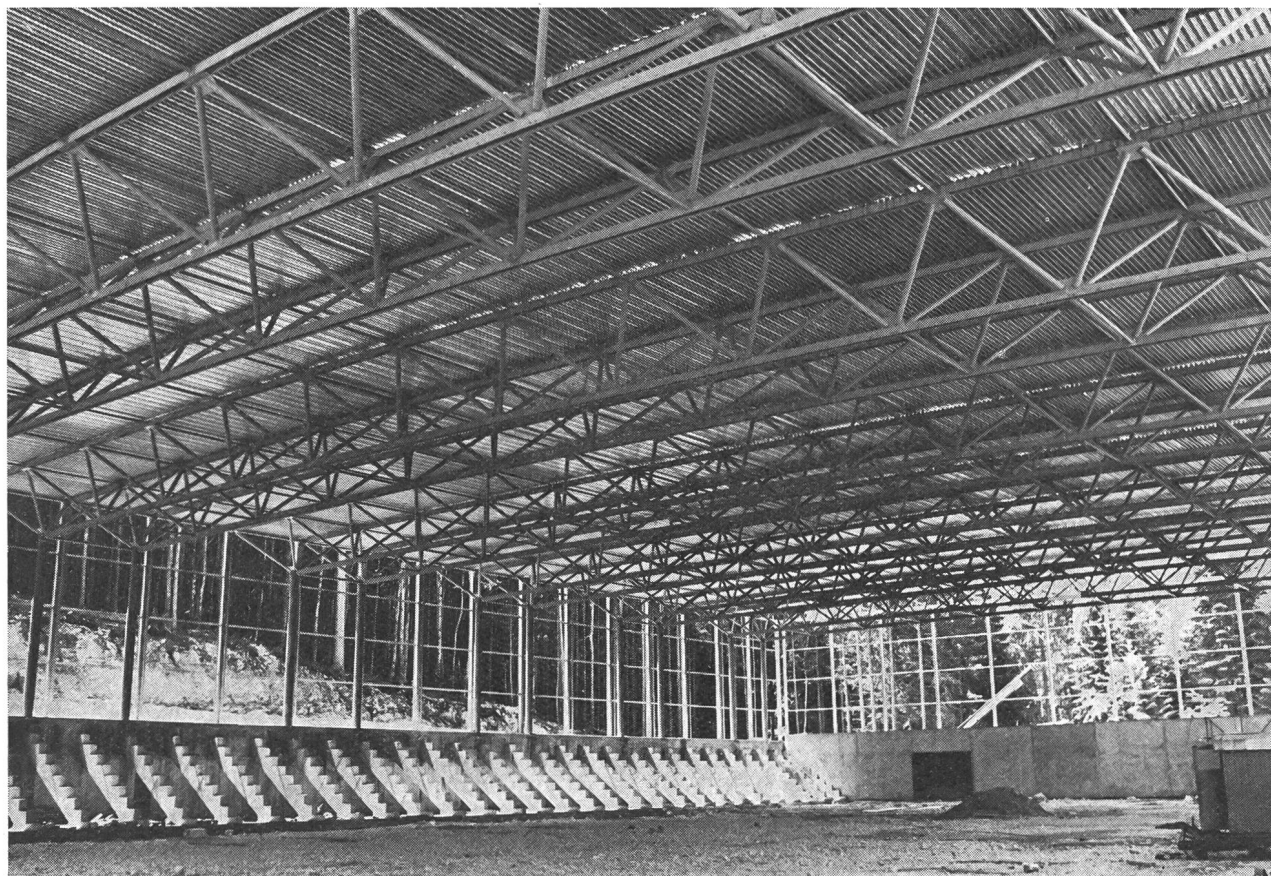
B:  
Sezione del longherone  
inferiore

contenuta altezza delle capriate e della sezione dei longheroni, mentre l'accurata esecuzione dei giunti contribuisce gradatamente alla strutturazione formale dell'intera costruzione.

Il trasporto e il montaggio degli elementi portanti venne facilitato dalla proposta di un imprenditore. La separazione della parte superiore e inferiore permise la costruzione su un piano e facilitò il trasporto. Infatti, una costruzione completa in officina non era da pensare in quanto il trasporto di elementi di metri 8,40 di larghezza sarebbe risultato irrealizzabile.

La soluzione, scelta dopo parecchie precisazioni, diede, per i semielementi, profilati a angoli, i quali vennero poi combinati in profili vuoti internamente con il montaggio sul posto con giunzioni continue.

Oltre alla copertura, anche le facciate, la copertura dell'ala d'entrata e degli spogliatoi e la disposizione della tribuna laterale posero problemi non indifferenti. Una copertura massiccia piana sugli spogliatoi e l'entrata, priva di sostegni mediani, permise la comoda installazione dell'impianto e delle condutture di ventilazione. Per la tribuna vennero usati elementi prefabbricati che ridussero note-



Interno durante i lavori con la struttura d'acciaio e gli elementi portanti prefabbricati della tribuna.

volmente il tempo di costruzione rispetto ai procedimenti convenzionali.

Le lastre di vetro delle facciate (dimensioni: 220×420 cm) non sono bloccate e riposano su profilati d'acciaio, tenute in posizione da elementi sigillanti. Le pressioni esercitate dal vento sui vetri sono trasferite agli appoggi profilati, i quali sono fissi inferiormente ma possono seguire gli spostamenti verticali dell'intelaiatura.

Esperimenti compiuti con palloni di diverso peso e dimensioni hanno dimostrato che le vetrature, di 8 mm di spessore, corrispondono alle garanzie di resistenza richieste.

Esperimenti compiuti con palloni di diverso peso e dimensioni hanno dimostrato che le vetrature, di 8 mm di spessore, corrispondono alle garanzie di resistenza richieste.

### I costi

L'intero impianto, comprese le installazioni esterne, e considerato il rincaro intervenuto nell'edilizia, assommano a 13 milioni di franchi, dei quali 11 436 000 soltanto per lo stadio coperto. Il volume del fabbricato, secondo norme SIA, è di 86 000 metri cubi; il prezzo, sempre secondo norme SIA è di 98 Fr./m<sup>3</sup>.

### Esperienze e conclusioni

Le esperienze compiute durante la progettazione e l'esecuzione dell'impianto polisportivo per allenamenti, esercizi e competizioni nella zona «Fine del mondo» ha portato a una serie di considerazioni generali.

- condizioni di clima, posizione, topografia, disposizioni legali edili e di protezione del paesaggio, programmi di pianificazione territoriale, uso polivalente, combinazioni con impianti nuovi e/o esistenti rendono impossibile l'applicazione di soluzioni convenzionali già ampiamente adottate e di regole unitarie di pianificazione
- fattori d'influenza si trovano opposti diametralmente a seconda delle condizioni e dell'importanza. Perciò, durante la programmazione, tutte le correlazioni vanno sottoposte sia a esami di natura intellettuale-ideale, sia a confronti obiettivo-materiali. Vanno considerati nel loro insieme, analizzati e valutati secondo la loro importanza
- il significato dello sport nella nostra società di lavoro e di tempo libero condiziona un impianto di vaste dimensioni per esercizi e competizioni nell'ambito di un programma di pianificazione generale. Gli investimenti intellettuali e materiali non sono per nulla sminuiti dall'edificazione di impianti sportivi indipendenti dalle condizioni meteorologiche esterne
- la tecnologia e gli sviluppi dell'edilizia ci consentono attualmente di coprire ampi spazi. Si devono supporre cognizioni specifiche aggiornate, sia in materia sportiva, sia in materia economica, in tutti i responsabili
- i risultati raggiunti non devono far tralasciare il fatto che al pianificatore sono a disposizione in parecchi settori della ricerca edile pochi elementi validi e applicabili generalmente
- l'accresciuta sensibilità dell'opinione pubblica critica le trasformazioni negative dell'ambiente, siano esse di natura visiva, siano di natura chimico-fisica, e i problemi che ne conseguono
- da quanto detto si può dedurre che l'inserimento di fattori paesaggistici, l'aperto collegamento con la natura e il libero accesso a tutti gli impianti acquista di significato

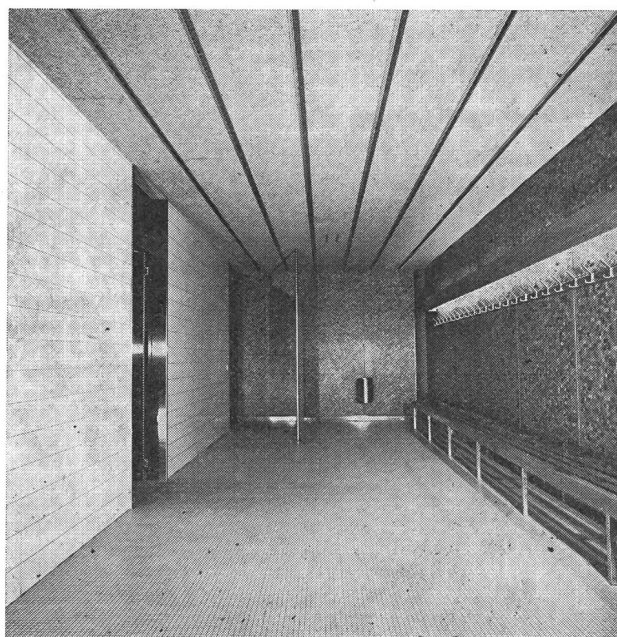
— queste riflessioni dimostrano la complessità e la difficoltà del processo creativo con le sue interazioni, come pure della sua interpretazione. Le valutazioni organizzative, funzionali, costruttive ed economiche, sia pure accompagnate dalla conoscenza profonda delle disposizioni sportive, non sono sufficienti per garantire il valore finale dell'opera. Il senso del gioco è attivo in tutte le persone; svilupparlo, e perfino disquisire sull'estetica e sulle proporzioni, appartiene ad ogni attività creativa

— per raggiungere il valore qualitativo elevato è necessario poter esaminare tutte le componenti e i fenomeni, siano misurabili, siano soltanto valutabili, senza l'assillo del tempo. Dobbiamo ammettere che durante gli ultimi anni si è costruito molto più di quanto le possibilità delle realizzazioni qualitative ci avrebbero permesso. L'attuale recessione economica, pure con i suoi evidenti aspetti negativi, può, in tale senso, essere forse anche positiva

— si presume che le commissioni consultive, pianificatrici e decisionali siano sempre coscienti della loro grande responsabilità. Un capitolato d'onere deve comprendere, accanto alle possibilità finanziarie, anche l'elaborazione di un piano territoriale, la scelta del luogo, la conduzione e la valutazione dei concorsi di proposte, la collaborazione attiva nella pianificazione e nell'esecuzione dell'opera. L'autorità personale e intellettuale può superare meglio gli ostacoli amministrativi posti da numerosi uffici che spesso operano senza coordinazione alcuna

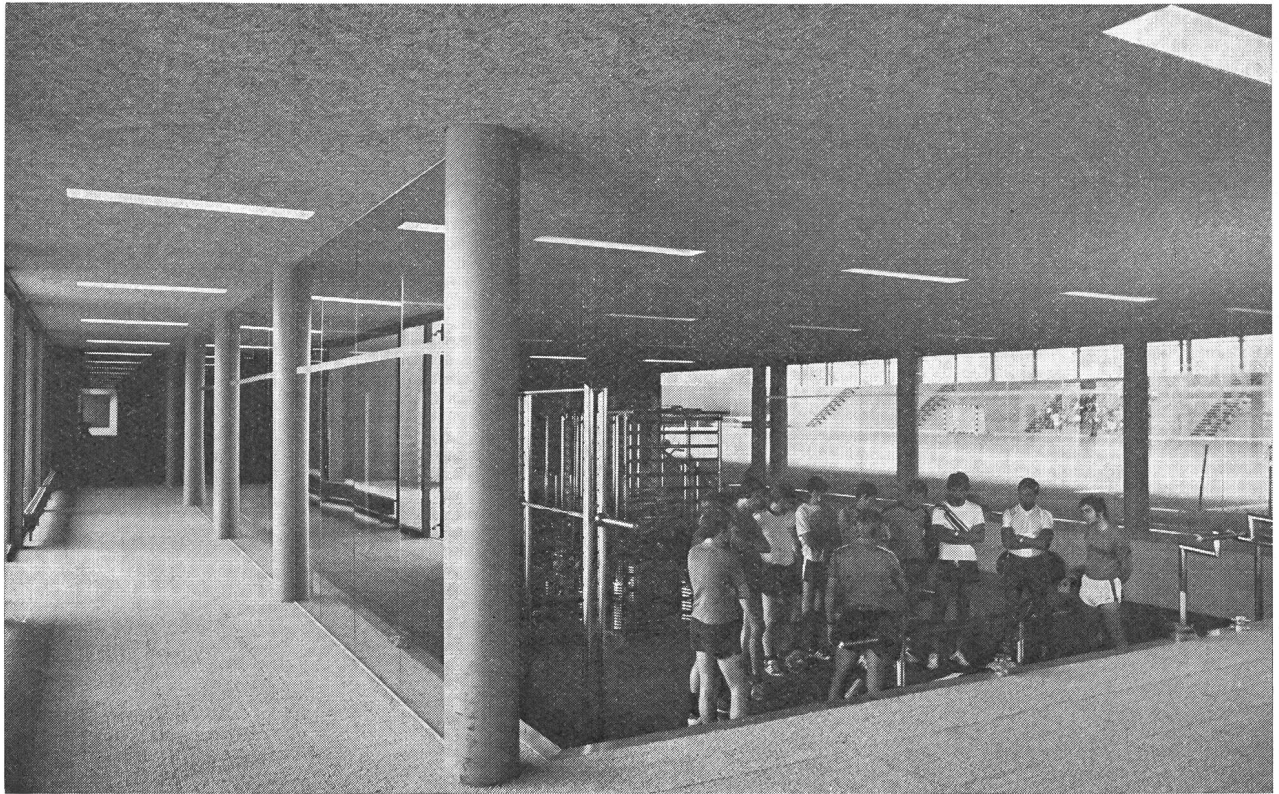
— le concezioni ideali dello sport si identificano con il paesaggio bello e ampio, la tranquillità, l'aria pulita, il sole, la libertà. Ricostruire queste condizioni, nel limite del possibile, in un impianto per allenamenti e competizioni indipendente dalle condizioni meteorologiche dovrebbe risultare degno di intense riflessioni.

**Autori:** Rudolf Mathys  
Heinz Schaerer  
Max Schlup

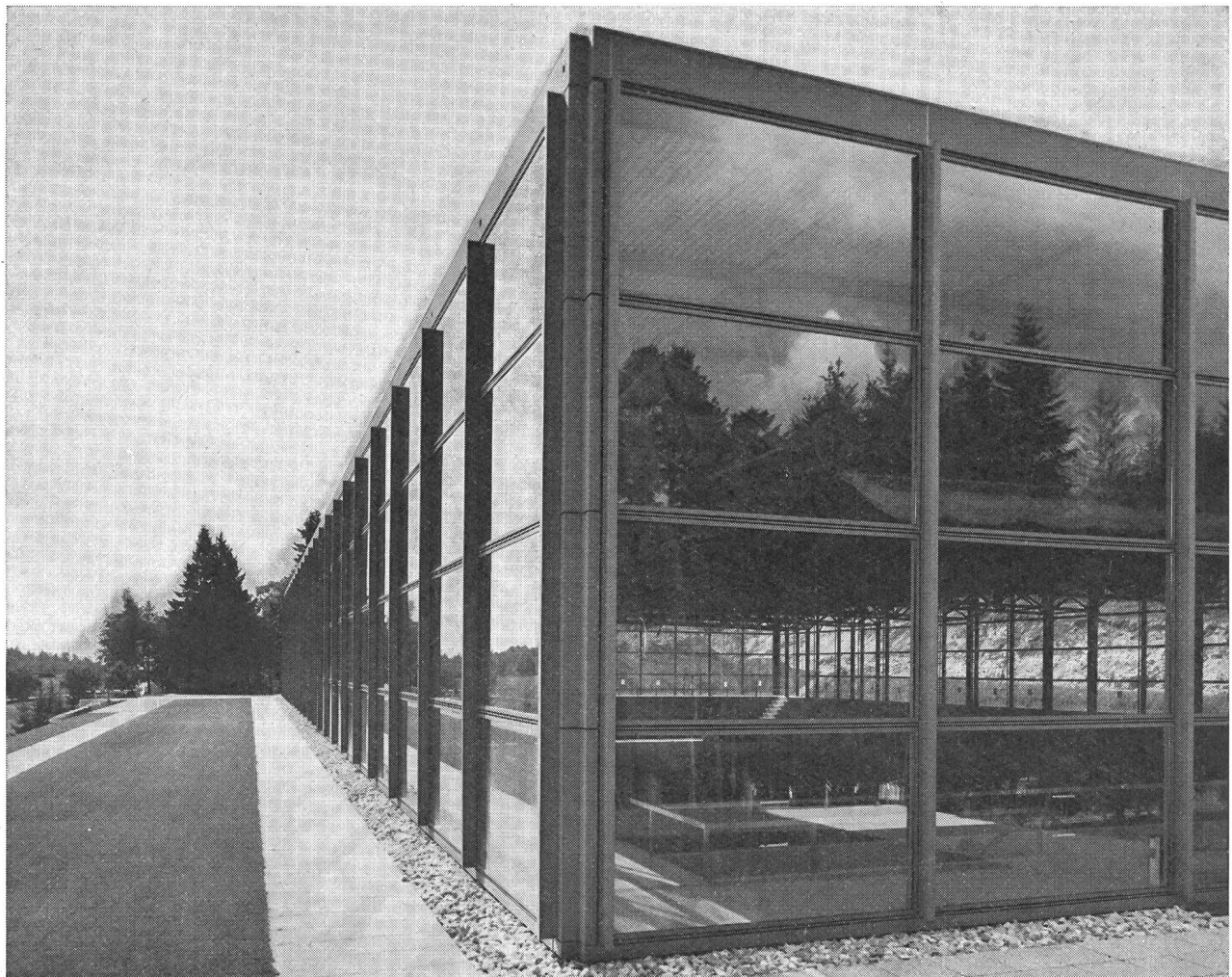


Spogliatoi con a sinistra le docce.



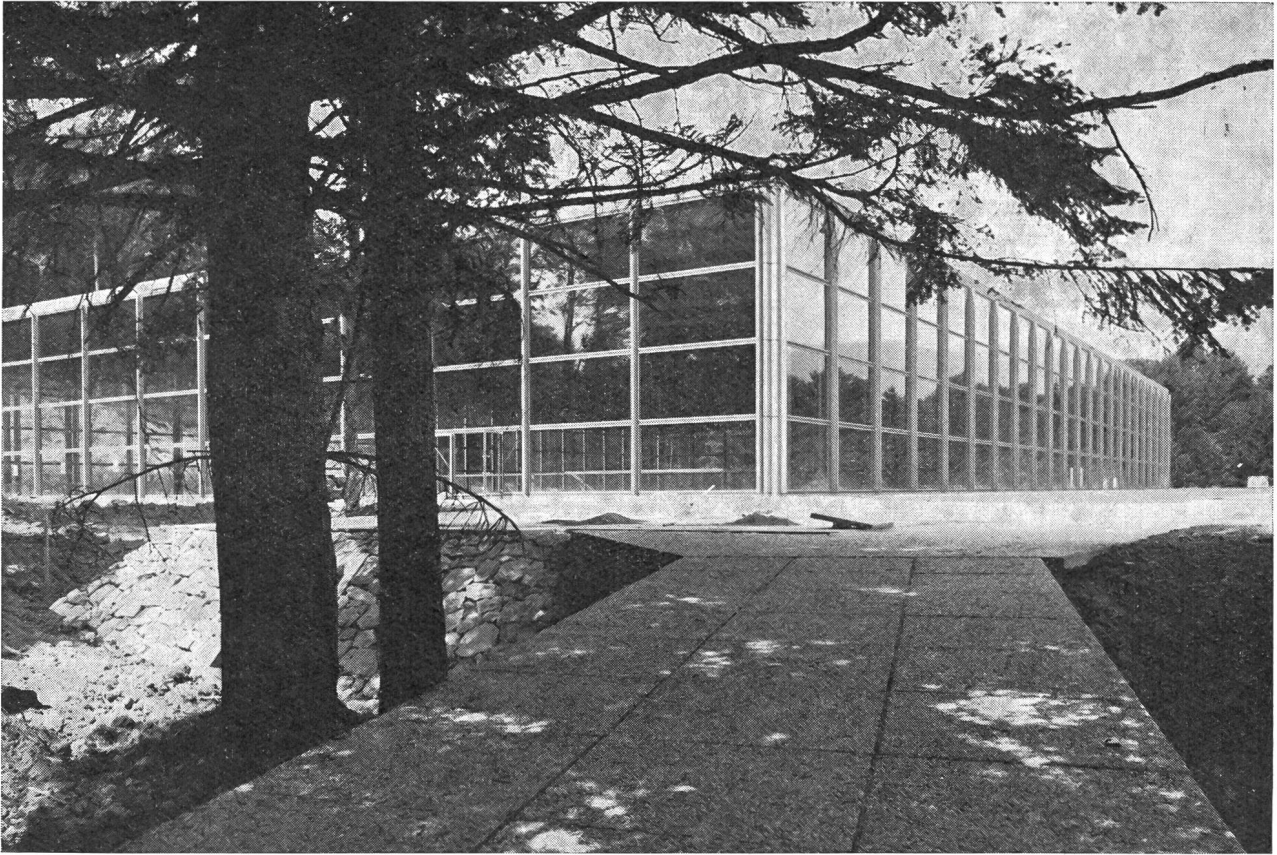


Sguardo nella fossa di muscolazione all'interno della palestra.



La struttura vista da nord-est, a sinistra il terrazzo esterno.

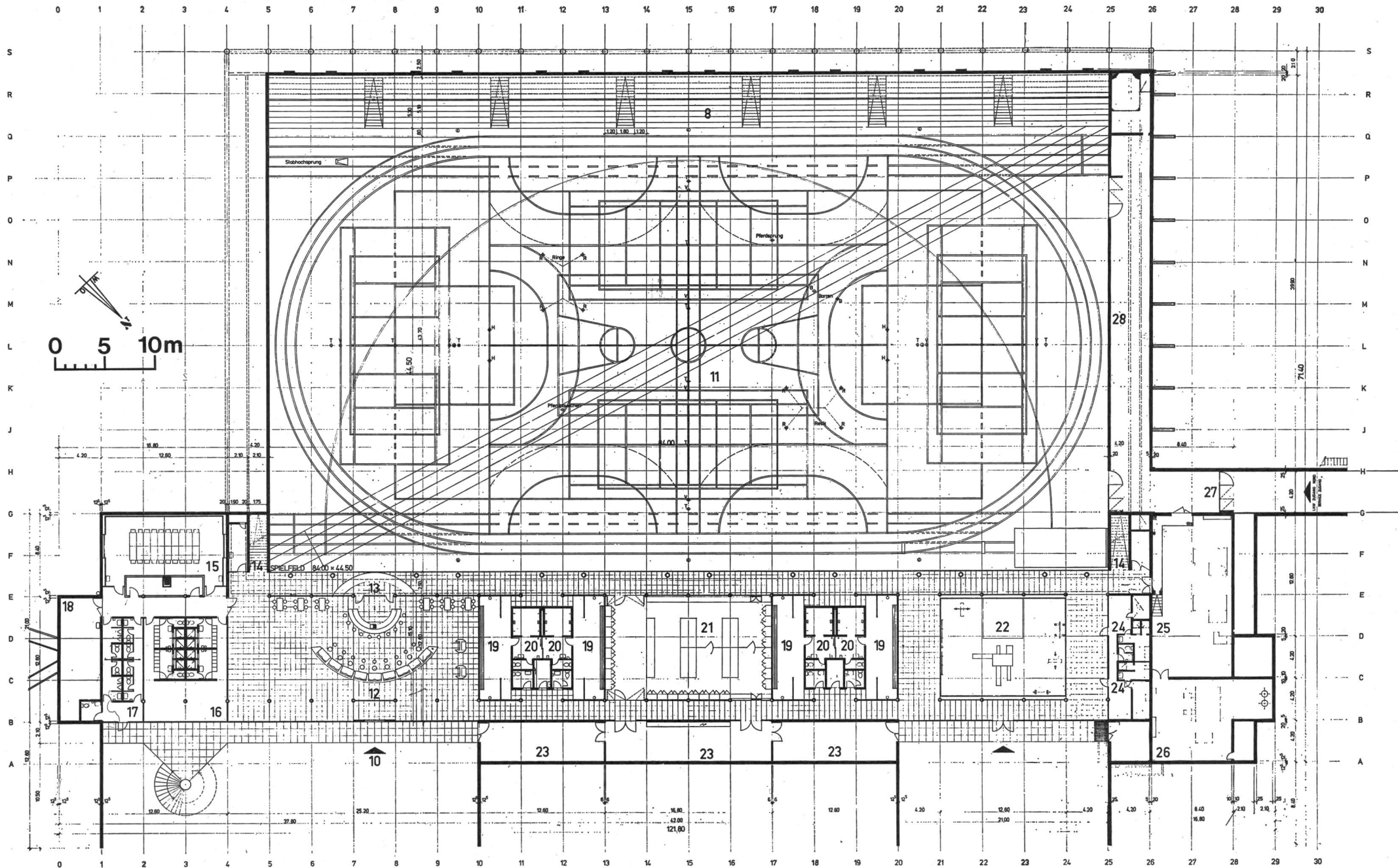




Facciate nord-est e sud-est. In primo piano il ponticello pedonale.



La palestra vista da ovest. A sinistra i posteggi.



## Piano inferiore

### Legenda:

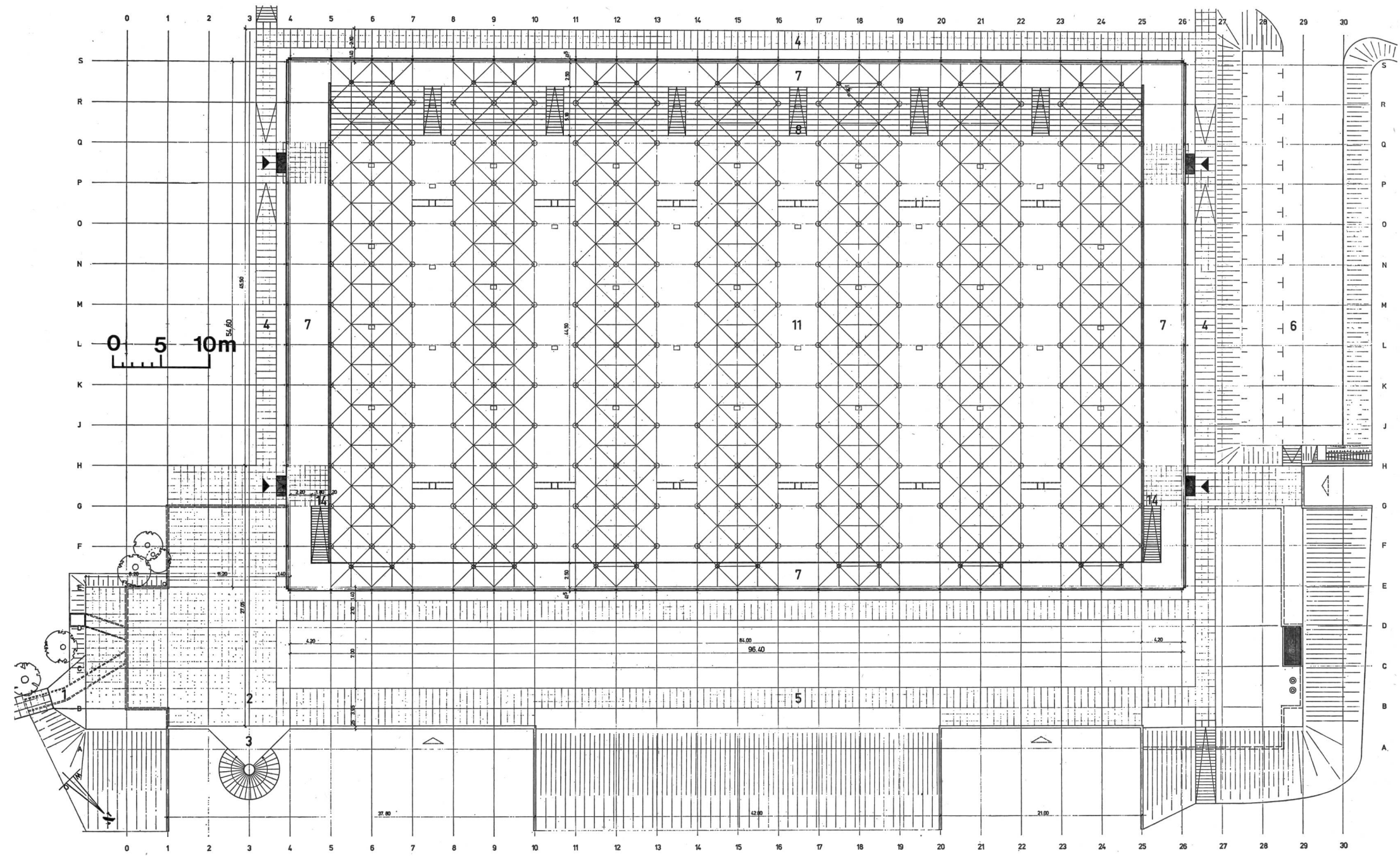
- 8 Tribuna
- 10 Ingresso principale

- 11 Area praticabile 84x44,5 m
- 12 Foyer
- 13 Cabina di regia
- 14 Scala accesso galleria
- 15 Aula per insegnamento teorico
- 16 Guardaroba insegnanti

- 17 Gabinetti per pubblico e spettatori
- 18 Centrale condizionatore dell'aria per l'aula
- 19 Spogliatoi
- 20 Docce
- 21 Deposito attrezzi
- 22 Sala di muscolazione

- 23 Deposito attrezzi stadio, macchinari, locale di sciolinatura
- 24 Ufficio e spogliatoi capi-corso
- 25 Centrale di ventilazione
- 26 Centrale riscaldamento
- 27 Accesso di servizio
- 28 Deposito attrezzi palestra





**Piano superiore**

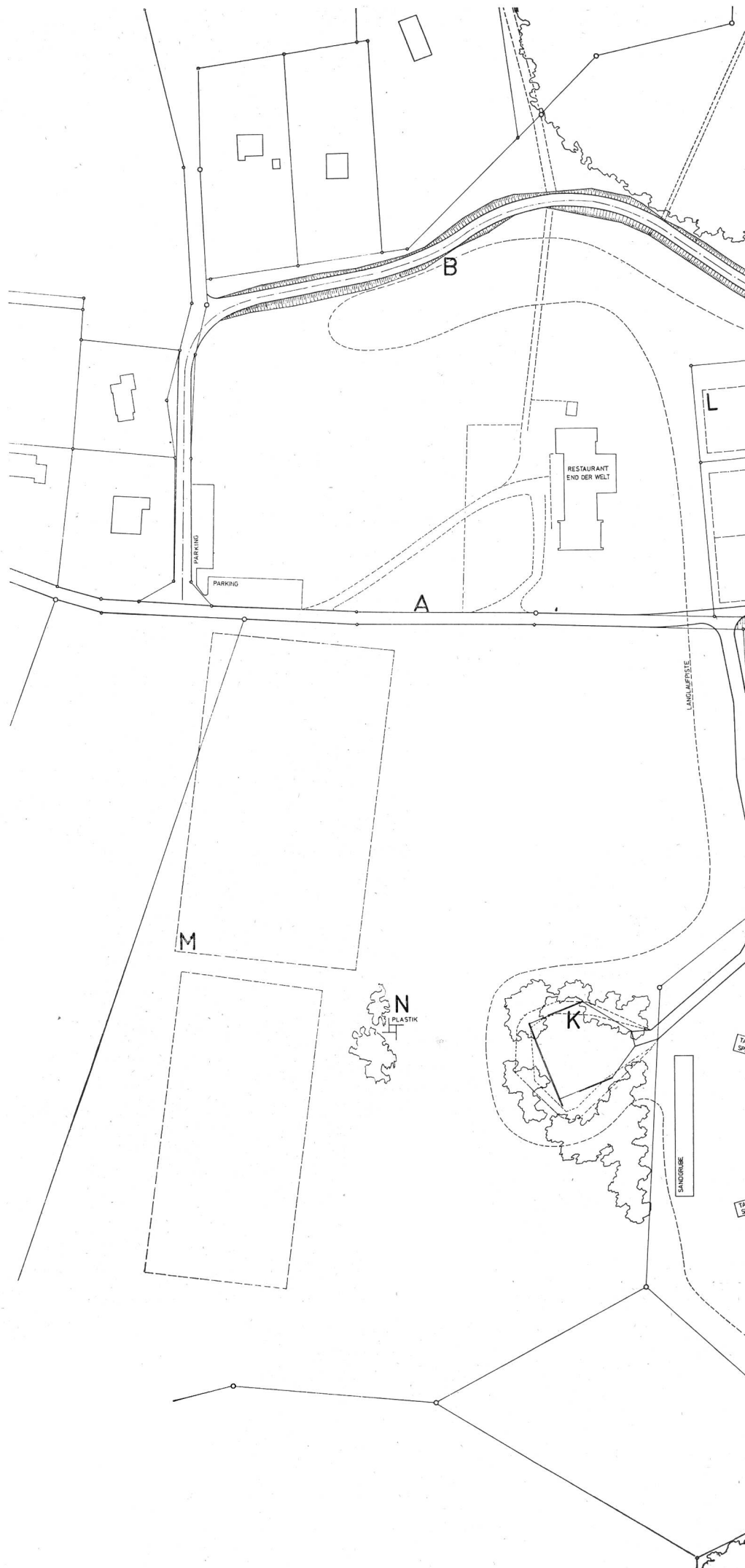
**Legenda:**

- |   |   |    |                           |
|---|---|----|---------------------------|
| 1 | Accesso principale - passerella                               | 6  | Posteggio                 |
| 2 | Piattaforma   | 7  | Galleria                  |
| 3 | Scala a chiocciola esterna per lo stadio e il piano inferiore | 8  | Tribuna                   |
| 4 | Terrazzo esterno e accessi alla galleria                      | 11 | Area praticabile (volume) |
| 5 | Sentiero spettatori stadio                                    | 14 | Scala piano inferiore     |

## Situazione

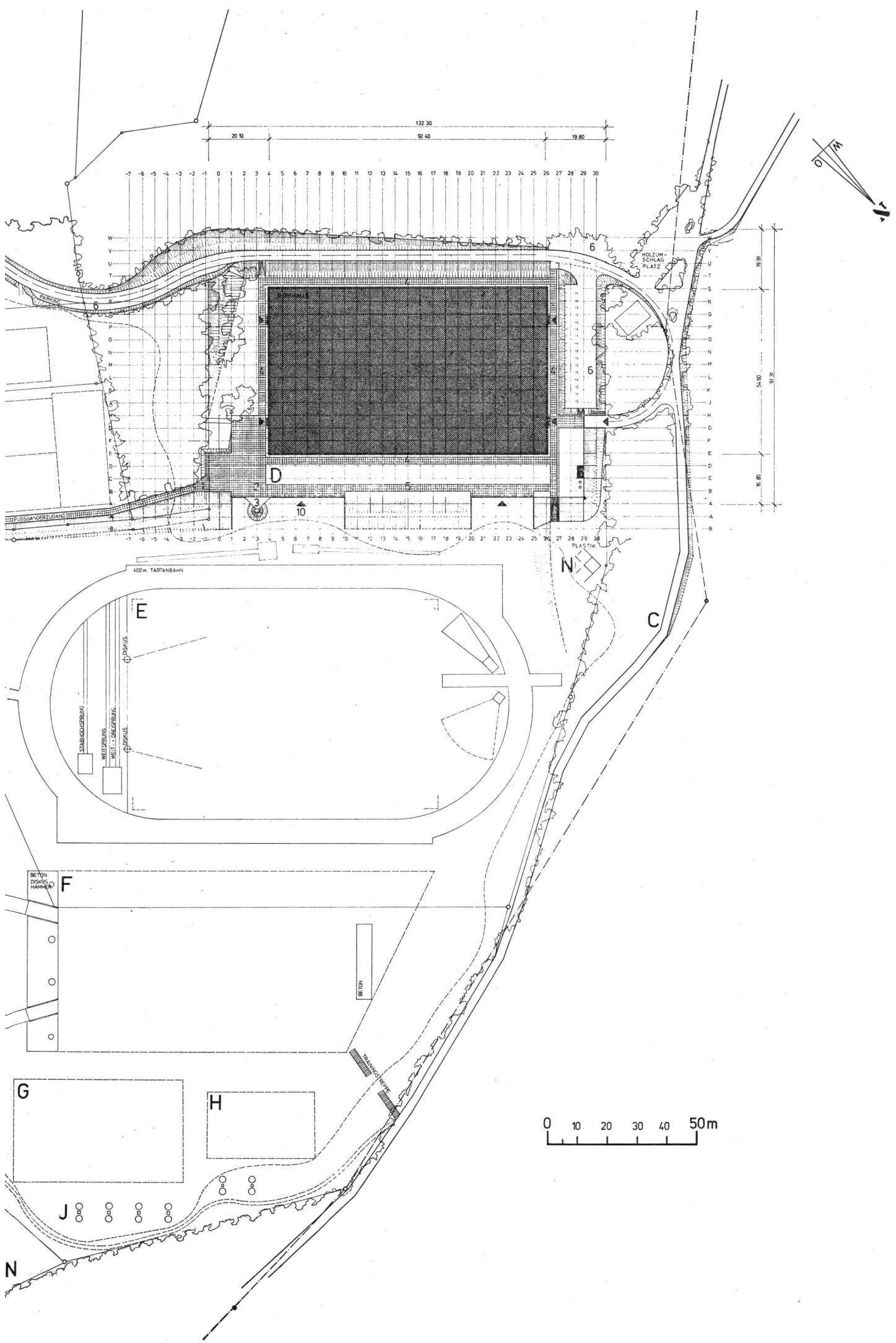
### Legenda:

- A Accesso principale pedoni stadio e palestra
- B Accesso stradale palestra
- C Sentiero forestale per Macolin
- D Palestra polisportiva
- E Stadio con pista in Tartan
- F Pedana per i lanci
- G Piccolo campo da gioco
- H Calcio-tennis
- J «Forche» per il calcio
- K Giardino calcistico
- L Campi di tennis
- M Campi d'allenamento calcio
- N Plastico



- 1 Accesso principale pedoni passerella
- 2 Piattaforma
- 3 Scala esterna per lo stadio e il piano inferiore della palestra
- 4 Terrazzo esterno con entrata alla galleria
- 5 Sentiero spettatori stadio
- 6 Posteggio
- 10 Ingresso principale piano inferiore





132 30  
20 10      92 40      19 80

-7 -6 -5 -4 -3 -2 -1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30

W  
V  
U  
T  
S  
R  
Q  
P  
O  
N  
M  
L  
K  
J  
I  
H  
G  
F  
E  
D  
C  
B  
A

16 90  
54 60  
16 16  
16 80

400m TARTANBAHN

E

STABHOLZBRUNNEN  
WELTSPRUNG  
WELT-BOGERSPRUNG  
DISKUS

D

10

N

C

PLATZ

6

6

6

BETON  
DISKUS  
HANNE

F

BETON

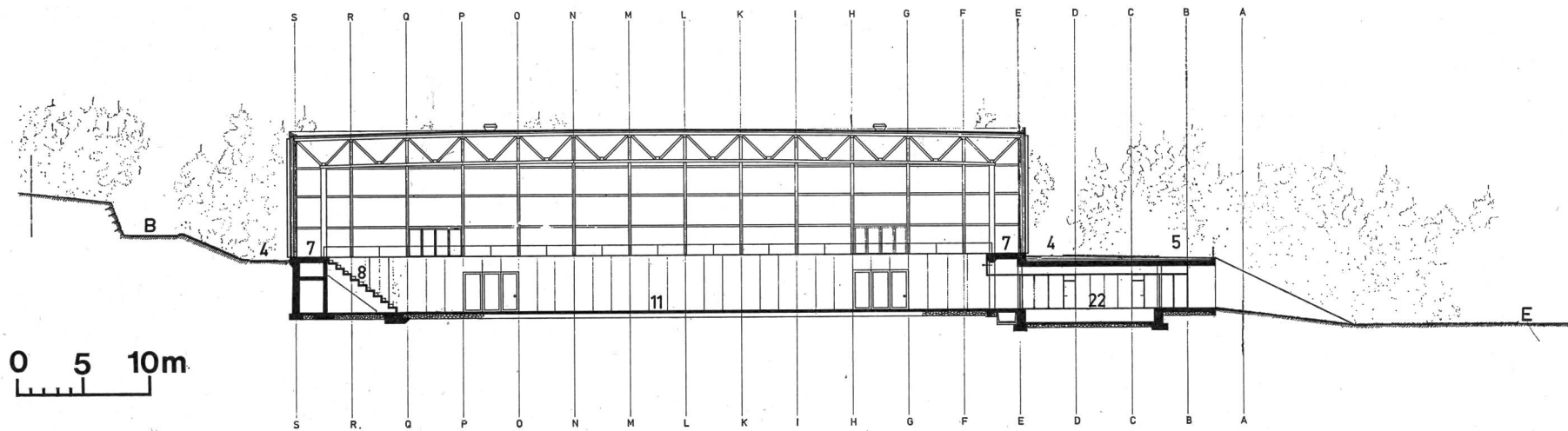
G

H

J

0 10 20 30 40 50m

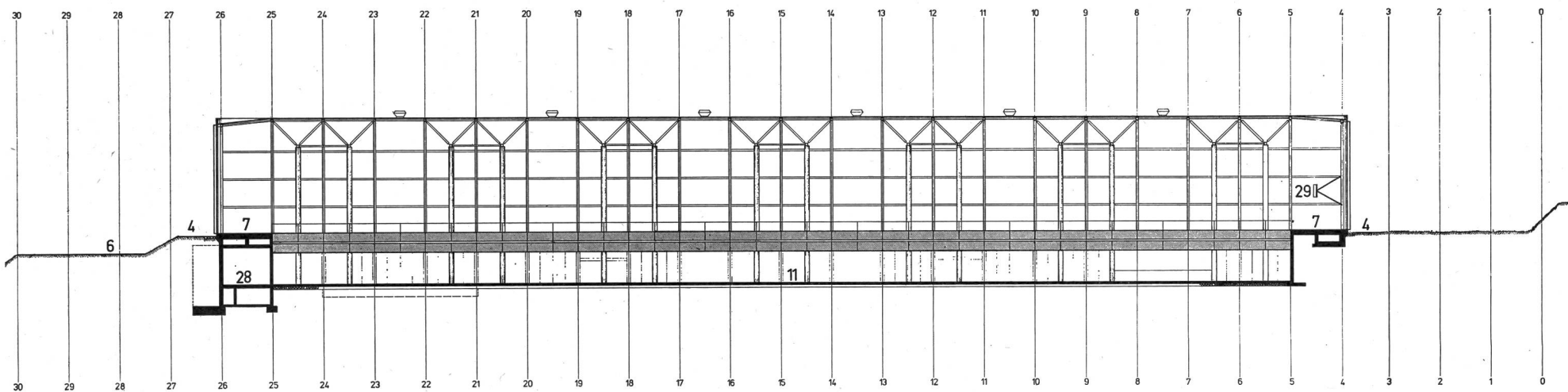
N



**Sezione trasversale A-A**

**Legenda:**

- |  |  |
|--|--|
| 4 Terrazzo esterno e accesso alla galleria | 11 Area praticabile 84×44,5 m                      |
| 5 Sentiero spettatori stadio               | 22 Sala di muscolazione                            |
| 7 Galleria                                 | B Strada d'accesso alla palestra                   |
| 8 Tribuna                                  | E Stadio con la pista circolare di 400 m in Tartan |



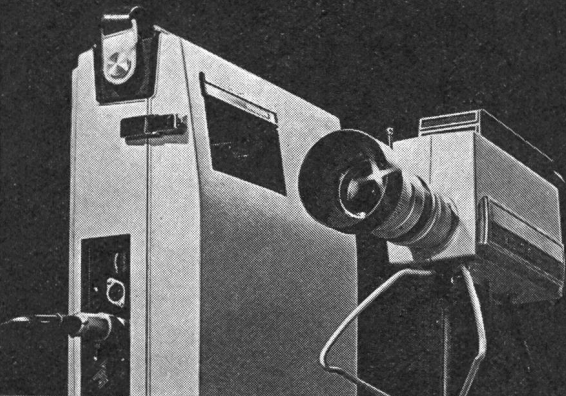
**Sezione longitudinale B-B**

**Legenda:**

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 4 Terrazzo esterno e accesso alla galleria | 11 Area praticabile 84×44,5 m |
| 6 Posteggio                                | 28 Deposito attrezzi          |
| 7 Galleria                                 | 29 Tabellone elettronico      |

# Trainings-

Unterstützung ...



... durch eine transportable Video-Anlage.

Informieren Sie sich bei uns, wir geben Ihnen gerne Auskunft und senden Ihnen alle notwendigen Unterlagen.  
FSG – Ihr Partner in allen AV-Fragen.



**Fernseh System Gesellschaft** Mader + Cie.  
Basel Zürich

CH-4127 Birsfelden Rheinfelderstrasse 12 Telefon 061/ 41 44 63

# Tartan<sup>TM</sup>

der synthetische Allzweckbelag  
der Spitzenklasse

## sportlich fair

«Tartan» ist ein markenrechtlich  
geschützter Name der 3M

**3M [Switzerland] AG**

Räffelstrasse 25, 8021 Zürich, Telefon 01 35 50 50

# Mobili- Pfister

**La scelta,  
il servizio,  
i prezzi  
sono straordinari !**

la casa dell'arredamento preferita da tutti gli sportivi svizzeri

### Dappertutto in Svizzera:

Contone - Lugano - Bellinzona - Lucerna - Zug - Zurigo - Basilea - Winterthur - San Gallo - St. Margrethen - Mels / Sargans - Bern - Biel - Schönbühl - Delémont - Neuchâtel - Lausanne - Genève - Avry/Matran - FR e fabbrica - esposizione a **SUHR** presso **Aarau**

Cocos-Teppiche von Melchnau

## *Gewoben und für gut befunden*

Aus Pflanzenfasern werden Cocos-Teppiche in natürlichen ausgewogenen Braun- und Gelbtönen gewoben. Markante Strukturen geben ihnen einen individuellen Charakter. Ohne zu dominieren, akzentuieren und beleben Cocos-Teppiche jeden Raum.

Oft verwendet im privaten Wohnbereich, haben sie sich ebenso in öffentlichen Gebäuden bewährt. So wurden zum Beispiel im grosszügigen Aufenthaltsraum der Sporthalle Magglingen Cocos-Platten verlegt und auf der Tribüne Cocos-Bahnen, die besonders abrieb- und wetterfest sind.

Beachten Sie bitte in dieser Ausgabe die Reportage über die Turnhalle Magglingen, welche einige originelle Verwendungsmöglichkeiten der Cocos-Teppiche zeigt.

50 JAHRE  
GEWOBENE  
QUALITÄT

Teppichfabrik  
Melchnau AG  
4917 Melchnau, Telefon 063/8 96 41

**melchnau**





# Dal primo colpo di piccone

Foto: Hugo Lörtscher



Cominciano gli scavi. Maggio 1974



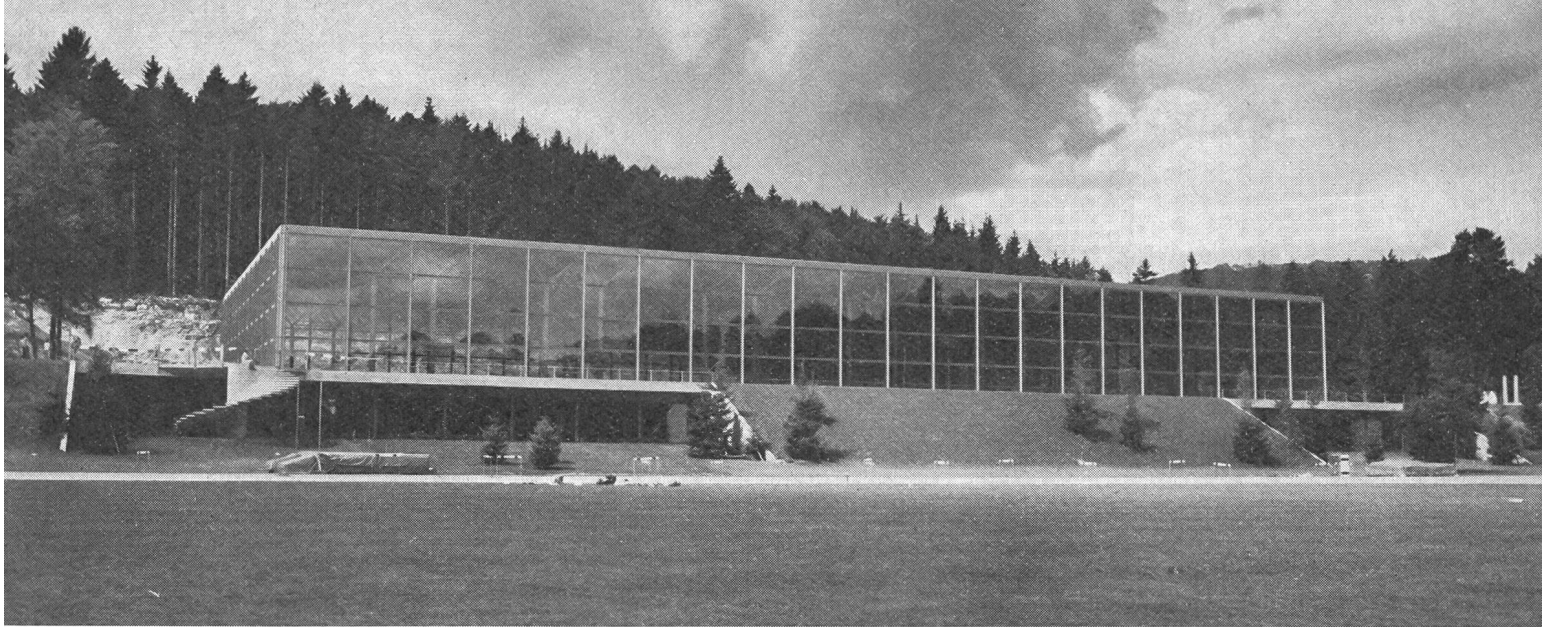
Il cantiere



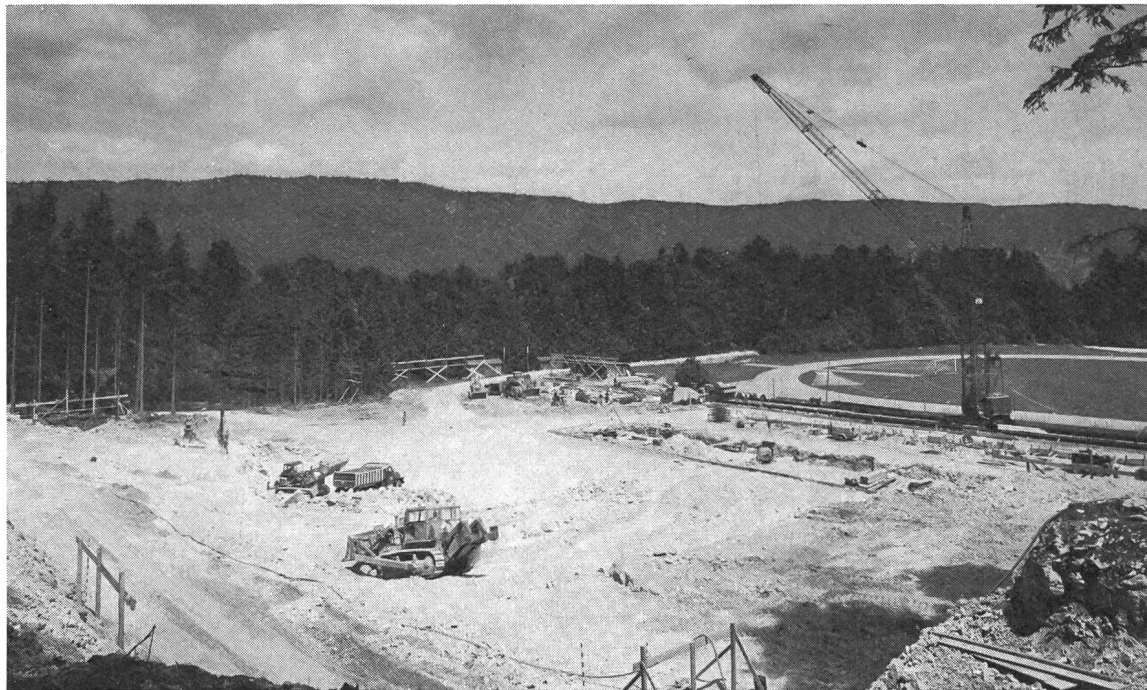
In alto:  
Aprile 1974.  
Si inizia spogliando una  
fetta di foresta

A sinistra:  
Maggio 1974.  
Si raschia la terra delle  
future pedane di lancio  
e campi d'allenamento



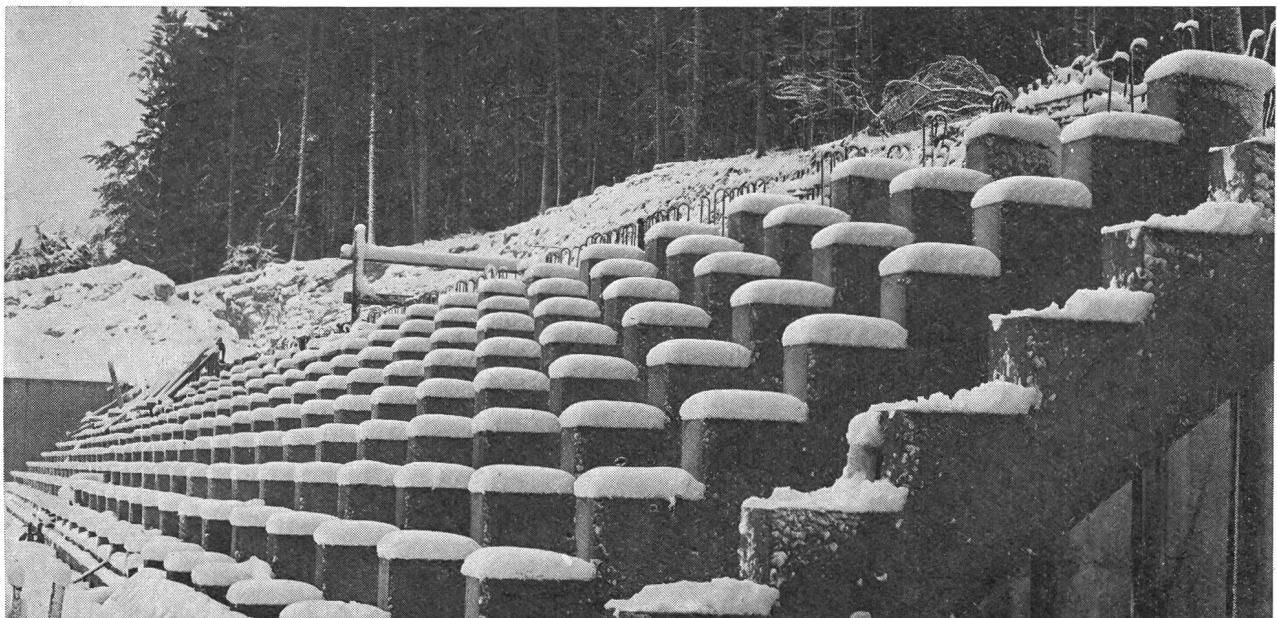


Sopra:  
La grande palestra  
è pronta.  
Luglio 1976

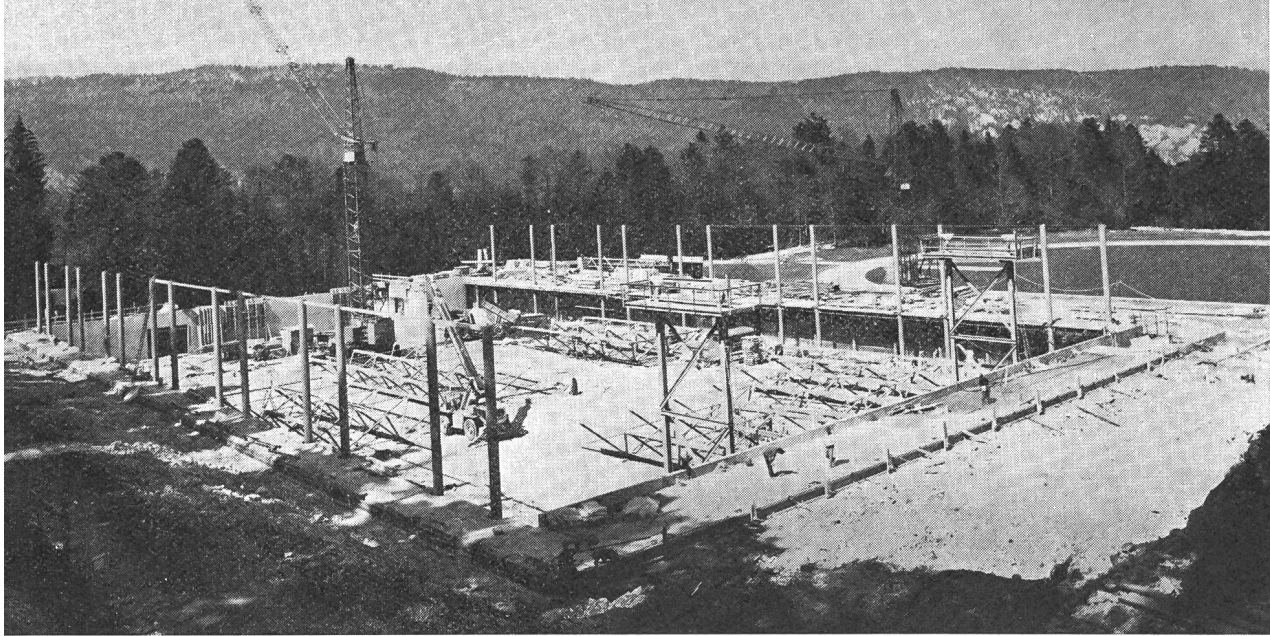


A lato:  
Il cantiere nell'estate 1974.  
Una ferita aperta nella  
natura

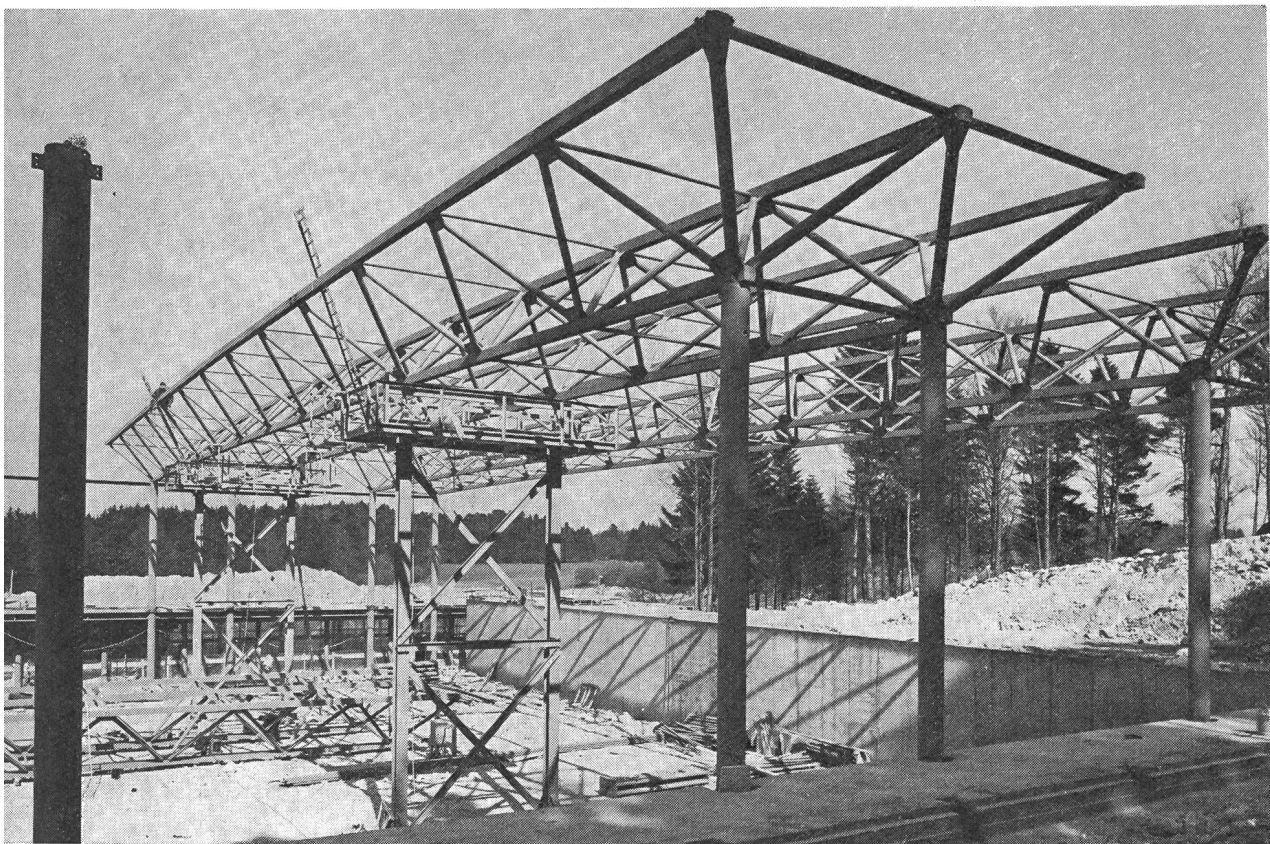
Sotto:  
Letargo 1974/75



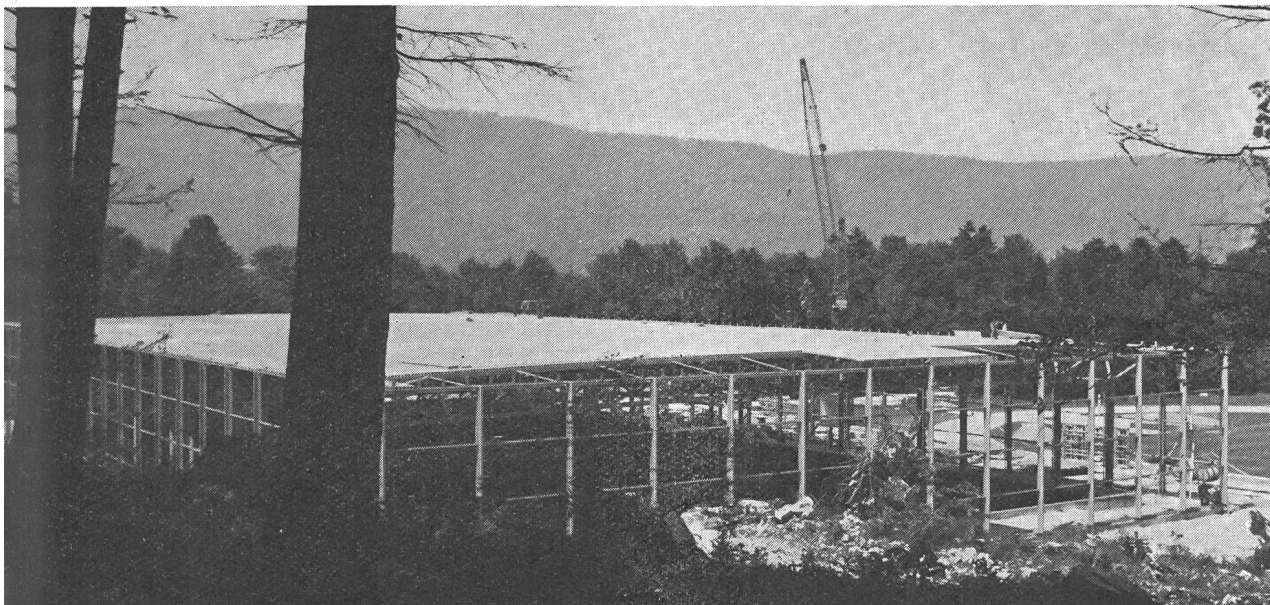




A un anno dall'inizio  
dei lavori: la grande  
palestra prende forma.  
Aprile 1975



Montaggio della struttu  
portante in acciaio;  
un'impresa spettacolar  
Giugno 1975

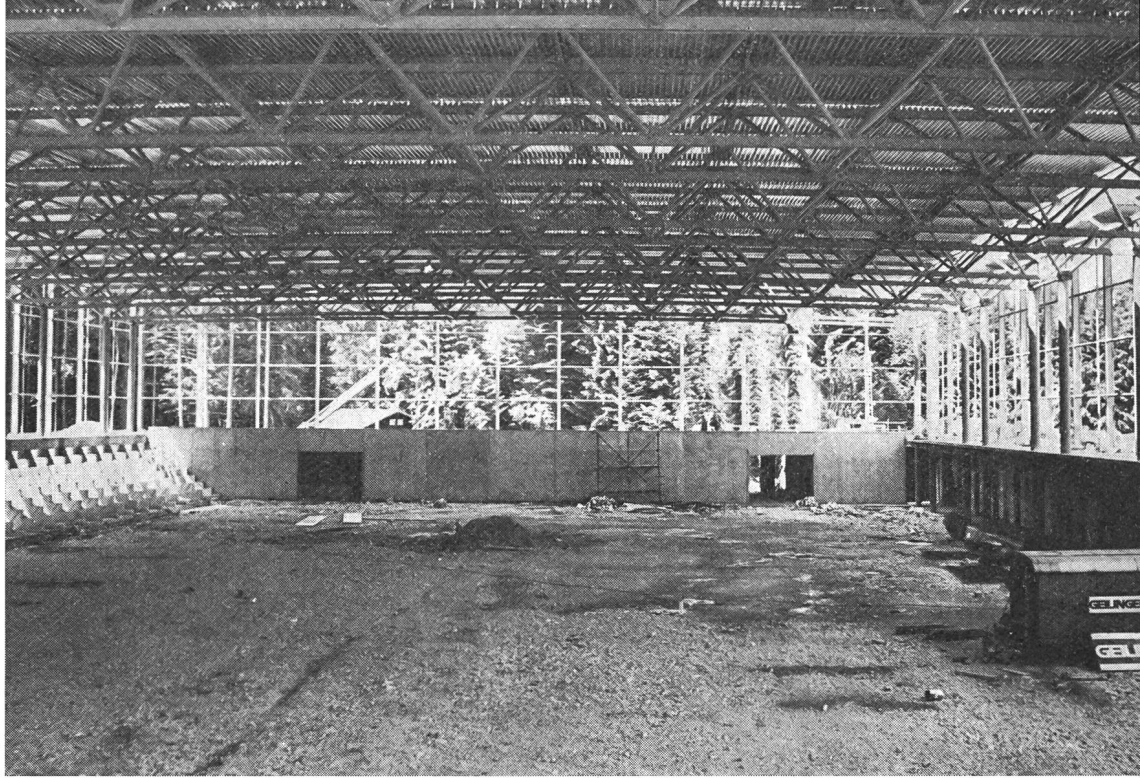


Agosto 1975.  
Ferragosto

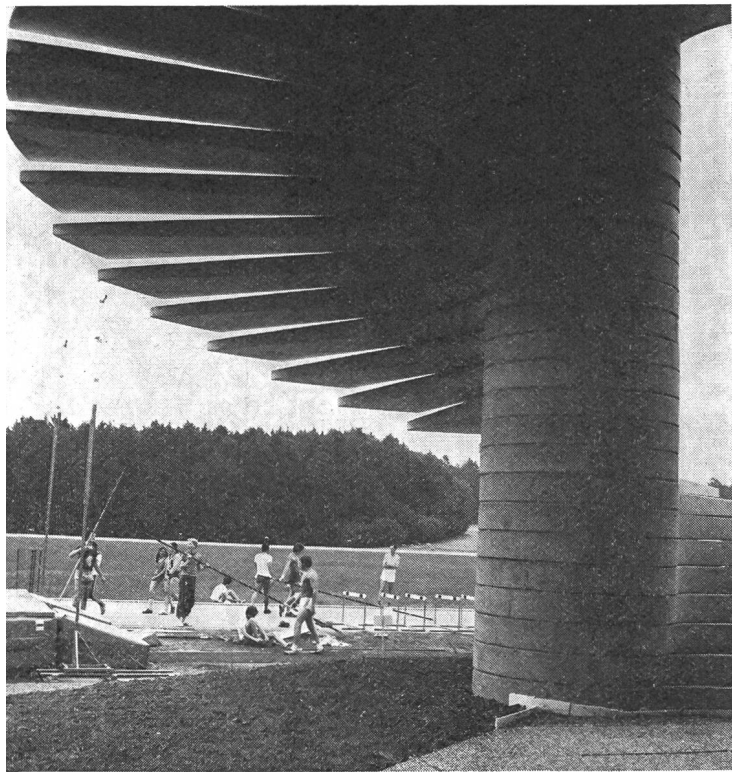


Foto in calce:

Panoramica del centro  
d'allenamento della  
Fine del mondo



Scala a chiocciola all'esterno



▼ Metamorfosi ▲

