

ZAK.Č.: 015-19-AM

OBJEDNATEL: SPŠ zeměměřická, Pod Tábořem 300, 190 00 Praha 9

AKCE:

PERGOLY

ČÁST:

Návrh a statické posouzení konstrukčního řešení venkovních pergol u objektu SPŠ zeměměřická v Praze 9, Pod Tábořem 300

PODKLADY:

- Původní návrh pergol

POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ:

Předmětem návrhu a posouzení jsou dvě venkovní pergoly, které mají být postaveny v místech původního návrhu. Jedná se o pergolu u hlavního vstupu do školy a pergolu u bočního vstupu do sklepa.

Pergola u hlavního vstupu je navržena z dřevěných krokví 120/220 mm po 850 mm, které budou položeny shora na krajních podélných dřevěných nosnících 140/220 mm, z jedné strany podpíraných ocelovými sloupky 80/80/5 mm, z druhé uchycenými na ocelové kotvy zabudované do obvodového zdiva školy. Ocelové sloupky se opatří navařenými patními plechy P14- 100/250 mm a ukotví dvojicemi kotevních šroubů M14 do stávající základu. Na sloupky se shora navaří ocelové patky z pásnic P8-100/250 mm a stěn P6-140/250 mm pro napojení krajních podélných nosníků. Podélné nosníky se na patky shora navlečou a stabilizují čtveřicemi svorníků M12. Vnější podélný nosník se uchytlí do stěny budovy. Na podélné nosníky se shora nasadí krokve 120/220 mm a stabilizují vruty M8. Ocelové prvky konstrukce budou povrchově chráněny žárovým pozinkováním nebo jinak, kotevní šrouby a vruty u nadzemní části budou antikorozi. Dřevěné nosníky budou lepené v provedení BSH s hloubkovou povrchovou úpravou proti hnilobě a dřevokaznému hmyzu. Část pergoly nad vstupem do objektu bude zakryta bezpečnostním sklem CONNEX 6+1+6 mm. Zasklení bude z tabulí kolmých na krokve ve spádu 10%, který se vytvoří nadvýšením krokví pomocí přílohek stejné šíře jako krokve. Krytina bude odvodněna podokapním žlabem s napojením na svod a v návaznosti na stěny budovy olemována.

Pergola u bočního vstupu je navržena obdobně, ale s krokvi 120/200 mm a podélnými nosníky 140/200 mm. Krytina bude z tabulí pokládaných v podélné směru krokví. Na krytinu se použije buď bezpečnostní sklo CONNEX 6+1+6 mm nebo kompaktní polykarbonát.

STATICKÉ POSOUZENÍ, ZDŮVODNĚNÍ POSOUZENÍ:

Navržené konstrukční řešení je spolehlivé a vyhovuje zatížení vlastními hmotnostmi zabudovaných konstrukcí a zvýšenému zatížení sněhem 1 kN/m² / 100 kp/m² /.

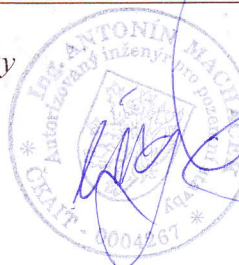
Statický výpočet konstrukcí byl proveden výpočtovou metodou mezních stavů. Posouzením na únosnost. Při posuzování konstrukční oceli se uvažovalo s výpočtovým namáháním oceli třídy S235, dříve 37, ve výši 210 MPa a normovou pevností dřeva C24 12 MPa.

Navrhované nosné svislé a vodorovné konstrukce pergol jsou spolehlivé. Tuhost konstrukcí v obou směrech je zajištěna napojením na obvodové zdivo budovy.

PRILOHY: 1x statický výpočet, 7x výkresy

V Praze dne 18. března 2019

ing. Ant. Macháček



15/19

ALOE

STATICKÝ VÝPOČET

PRACOVNÍ STŘEŠNÍ PRŮŘEZ, PLOŠA 300,79

UŘADNÍ PRŮŘEZ

701/2011

g - STÁLA

SKLO 6+1+6 COMPLEX
HAKKID

30 kg/m²

15 kg/m²

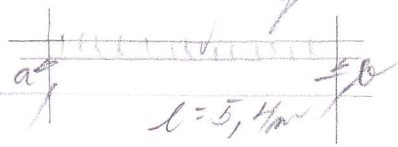
45 kg/m² 1,1 50 kg/m²

b - 51/11

100 kg/m² 1,4 140 kg/m²

UŘADNÍ PRŮŘEZ 0,85 m

g - STÁLA 145 kg/m² 190 kg/m²



$$q^v = 190 \cdot 0,85 = 161,5 \text{ kg/m}^2$$

$$A^v = B^v = 161,5 \text{ kg}$$

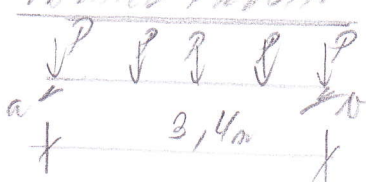
$$M_s = \frac{1}{6} \cdot 0,1615 \cdot 5,4^2 = 0,584 \text{ kgm}$$

12/22 cm

POSOBÍ PRŮŘEZ

$$M_u = W_x \cdot R = \left(\frac{1}{6} \cdot 12 \cdot 22 \right) \cdot (190 \cdot 0,85) = \dots = 1020 \text{ kgm} > M_s = 0,584 \text{ kgm}$$

107/1102 KROVNÍ



$$P^v = 3,5 \cdot 161,5 = 565 \text{ kg} \text{ (VÍV PRŮŘEZ)}$$

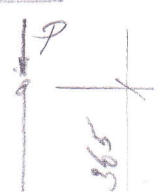
$$A^v = B^v = 1413 \text{ kg}$$

$$M_s = 0,8445 \cdot 1,4 - 0,565 \cdot 0,85 = 0,959 \text{ kgm} < M_u$$

POZN.

VOVIT 14/22 cm

31001711



$$P^v = 2826 \text{ kg}$$

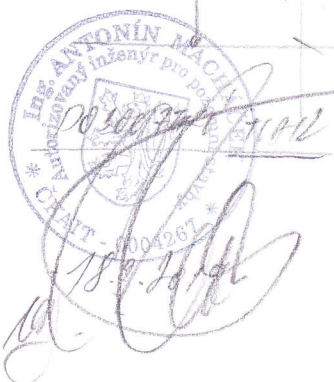
80/81/5 mm

$$F = 14,52 \text{ cm}^2$$

$$i = 3 \text{ cm}$$

$$\alpha = \frac{265}{3} = 88,33 \Rightarrow c = 2,44$$

$$N_u = \frac{F \cdot R}{c} = \frac{14,52 \cdot 200}{2,44} = 12345 \text{ kg} > P^v = 2826 \text{ kg}$$



12/20/11

27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000-1001-1002-1003-1004-1005-1006-1007-1008-1009-1010-1011-1012-1013-1014-1015-1016-1017-1018-1019-1020-1021-1022-1023-1024-1025-1026-1027-1028-1029-1030-1031-1032-1033-1034-1035-1036-1037-1038-1039-1040-1041-1042-1043-1044-1045-1046-1047-1048-1049-1050-1051-1052-1053-1054-

[Handwritten signature]

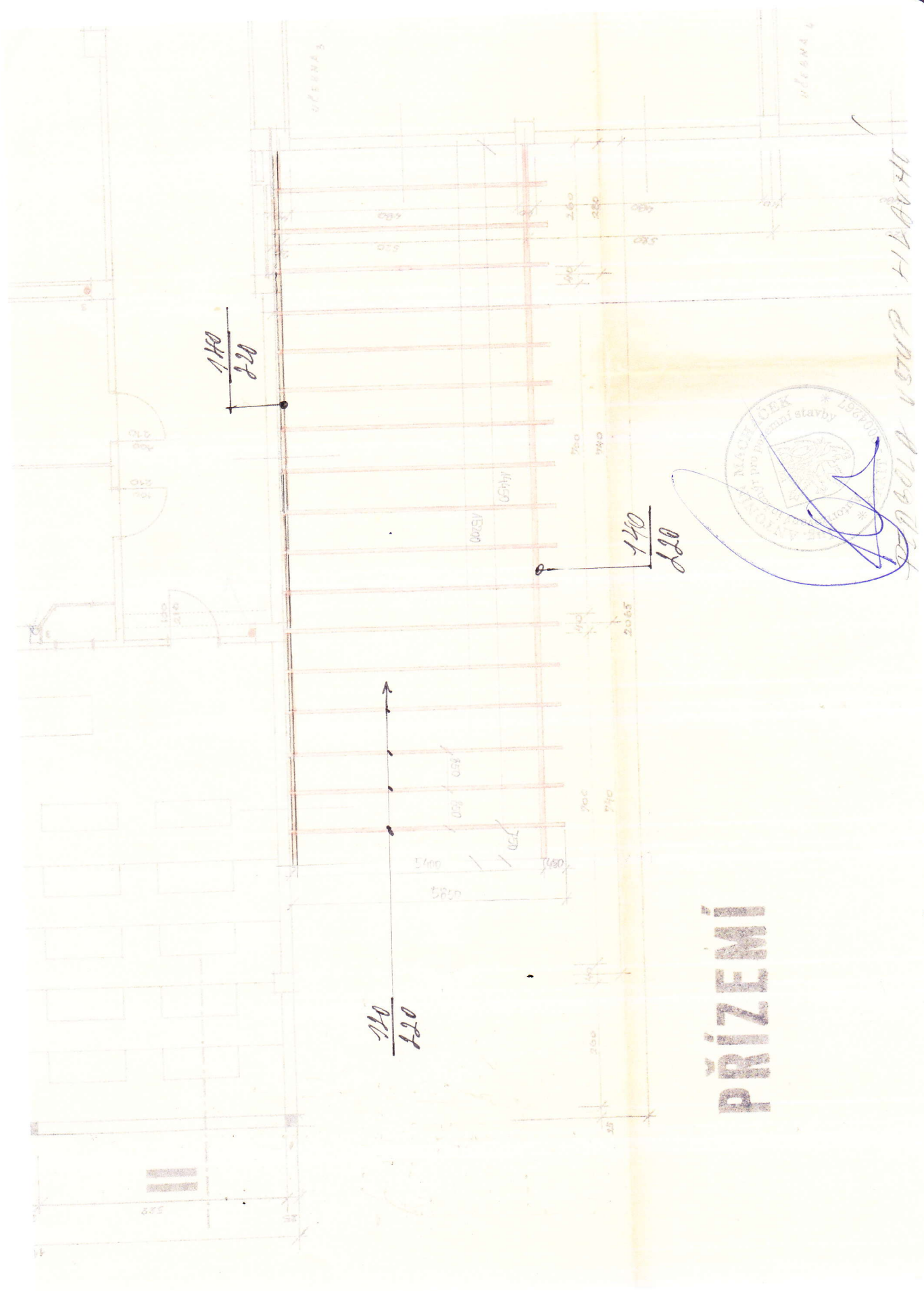
200740
9/28/84

$$\begin{array}{r} 140 \\ 220 \end{array}$$

282

220
—
220

7.



PŘÍZEMÍ



799001
V. S. D. P. + 11/10/11
[Circular Stamp: CHITRA CREDIT CO. LTD. CHITRA, INDIA]

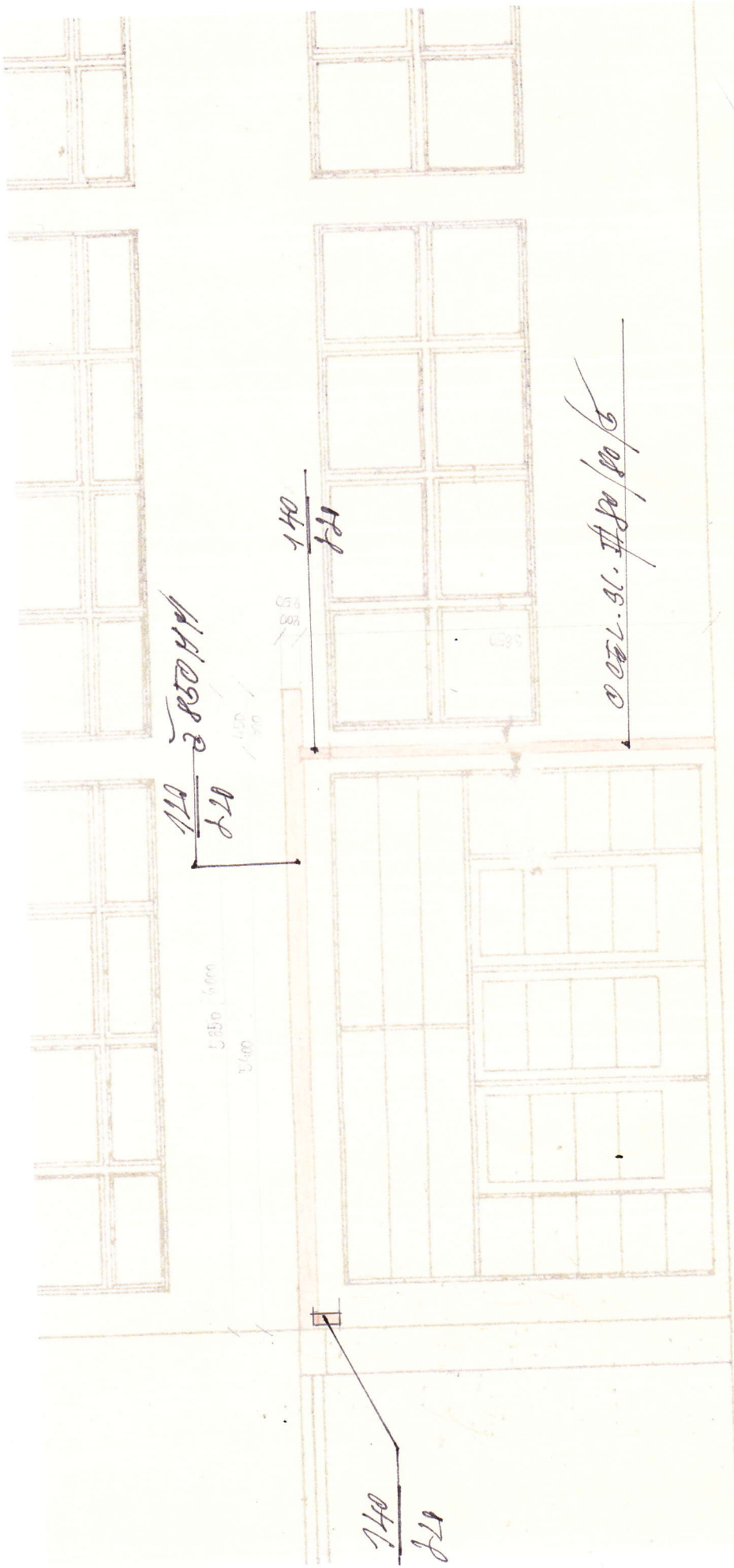
0.072.91.780/80/6

140
140

110 2850 444
220

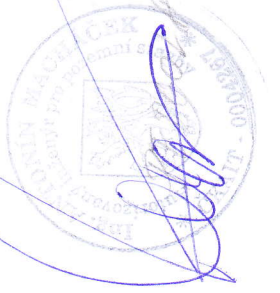
1350 6000
2400

140
140



STAVE

181710 CMGSA-181710



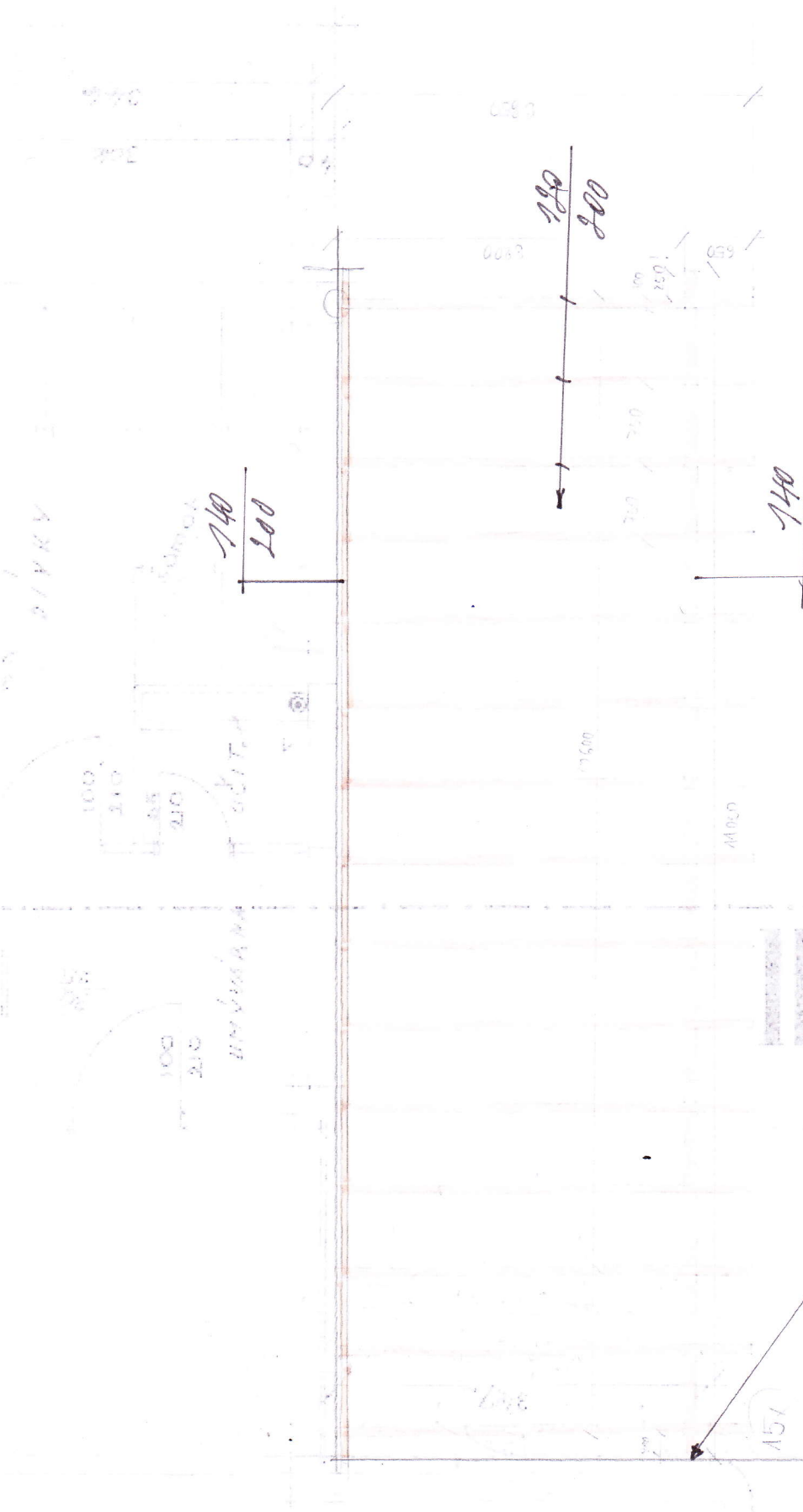
140/100 CMGSA-181710

302
1867

140
200

140
200

140
200





PERCUT-VICOP 01157

OCT 17/80/80/3

200

OCT 17/80/80/3

OCT 17

OCT 17

OCT 17

OCT 17

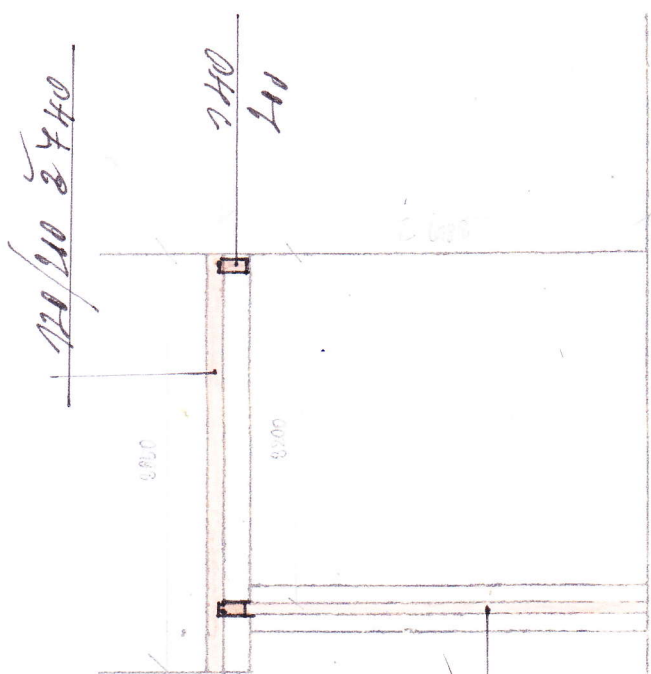
2000

2

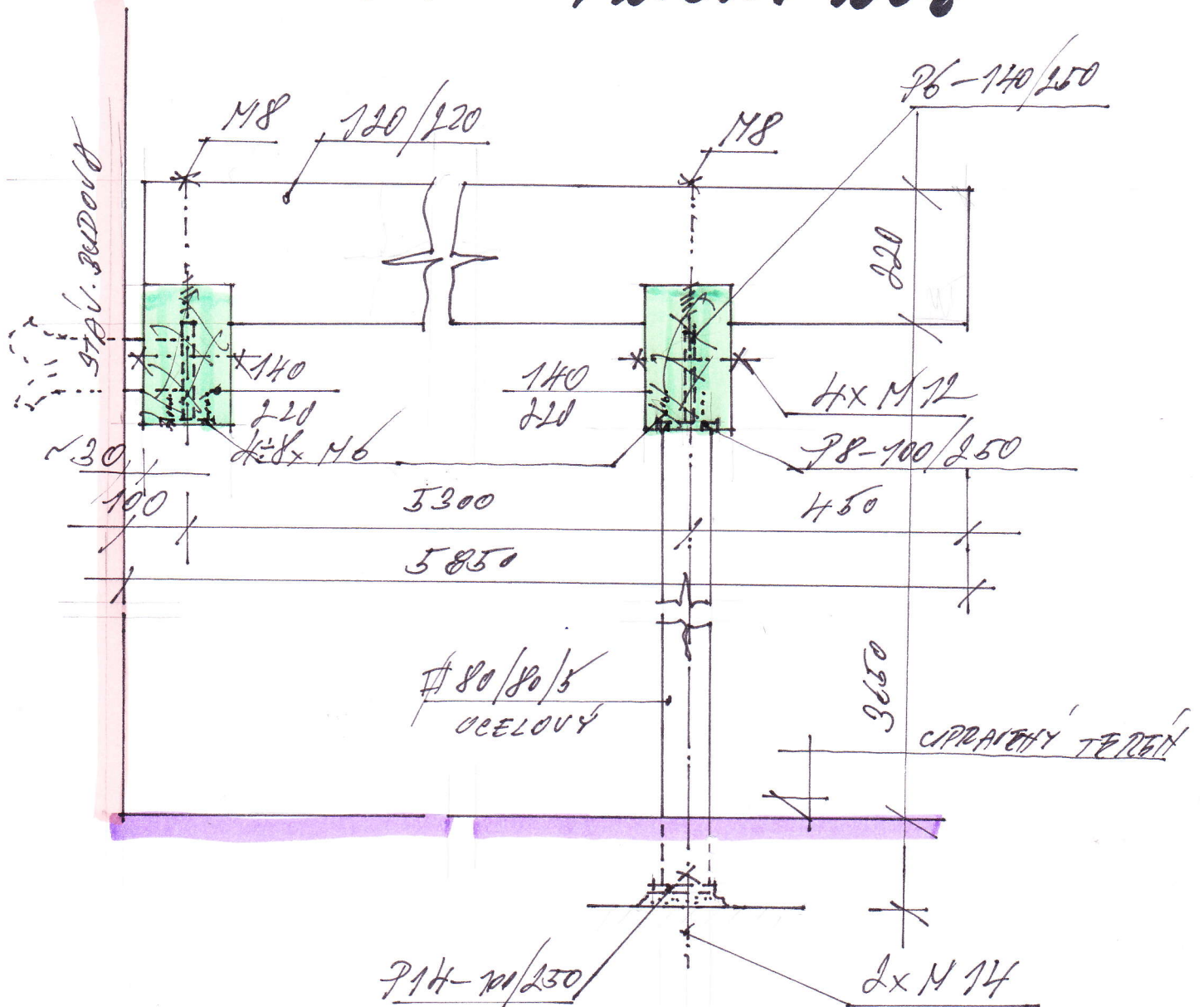
FD 260A



5180815



DET. 1:10 PŘÍČNÝ ŤEZ



18.3.2019



PERGOLA SPŘ. ZEJMĚŘIČKA
POD TŘBOŘEM 300, PRAMA9
PŘÍČNÝ ŤEZ 1:10 DET.